

Postquam adolescens praestans ingenii nobilitate, et ingenio multisque laudibus florens,

Balthasar Constantinus a Lynden,

oratione declaravit, litteras atque arma bene subiunctas fungere,

hoc diligentiae et ingenii praemium ei decernunt,

Viri Illustres,

Scholae Vadensis Curatores.

Vadae Cal. Sept.
MDCCXXXXVI.

C. F. Hackenbu[illegible]
Rector.

PHILOSOPHIA
RATIONALIS
SIVE
LOGICA,
METHODO SCIENTIFICA
PERTRACTATA
ET
AD USUM SCIENTIARUM
ATQUE VITÆ
APTATA.

PRÆMITTITUR DISCURSUS PRÆLIMINARIS
DE PHILOSOPHIA
IN GENERE.

EDITIO TERTIA EMENDATIOR.

CUM PRIVILEGIIS.

AUTORE
CHRISTIANO WOLFIO,
ACADEMIÆ MARBURGENSIS P. T. PRO-RECTORE.

FRANCOFURTI & LIPSIÆ, MDCCXXXX.
PROSTAT IN OFFICINA LIBRARIA RENGERIANA.

SERENISSIMO POTENTISSIMOQUE
PRINCIPI AC DOMINO

DOMINO

CAROLO I.

HASSIÆ LANDGRAVIO, PRINCIPI
HERSFELDIÆ, COMITI CATTIMELIBOCI,
DECIÆ, ZIEGENHAINÆ, NIDDÆ,
SCHAUMBURGI
&c. &c. &c.

PRINCIPI AC DOMINO MEO
LONGE CLEMENTISSIMO.

SERENISSIME AC POTENTISSIME

PRINCEPS,

DOMINE CLEMENTISSIME.



ARduum aggredior opus atque periculosum, dum philosophiam universam & certam, & utilem reddere studeo: plurimorum enim, qui cathedras occuparunt, interest, ne solida & perfecta doctrina invalescat, qua Ecclesiæ ac Reipublicæ nostro præsertim ævo maxime opus. Etsi enim cum a veteribus multa bene ac recte tradita, tum superiori & præsente seculo

ſeculo in omni ſcientiarum genere multa præclara detecta fuerint; libertas tamen philoſophandi ſuperficiariam quandam philoſophiam in ſcholas introduxit, quæ deſidi placet juventuti, ſed in ſpem futuræ oblivionis addiſcitur. Non adeo impune turbare licet ſcholarum quietem & docentibus lucroſam, & diſcentibus jucundam. Te igitur, PRINCEPS POTENTISSIME, divina providentia mihi Protectorem datum veneror, cujus munificentia prorſus ſingulari adjutus & præſidio firmiſſimo tectus perficere valeo, quæ ne molirer nefandis conſiliis impedire auſi ſunt a vera & erudita ſtudiorum ratione juventutem revocantes. Tu, PRINCEPS SAPIENTISSIME, quemadmodum ætate, ita ſcientia, ſapientia & prudentia inter omnes Europæ univerſæ Principes emines, ut non felicior ſit philoſophus, quam qui SERENITATIS TUÆ clementia perfruitur. Ultra annos quinquaginta Principatum tenuiſti, ut rariſſimo exemplo feſta ſecularia regiminis celebrare datum fuerit. In bello Te fortem, conſtantem ac circumſpectum; in regimine pru-

dentem, clementem ac mansuetum probasti. In omni scientiarum, mathematicarum praesertim ac physicarum, nec non artium egregiarum genere ad istud fastigium ascendisti, quo Te inventorem admirantur, quotquot eas intimius pernoscunt. Tu igitur, PRINCEPS CIRCUMSPECTISSIME, in discernenda doctrina solida ac Reip. utili a ventosa & sterili non alienis oculis, sed propriis videns acuminis suspiciendi specimina edis. Qui artibus atque scientiis excolendis non invita Minerva se totos consecrant, eorum conatus munificentia Tua atque exemplo juvas. TUÆ SERENITATI ego quoque acceptum fero, quod in cathedra constitutus excelsis ingeniis ex remotissimis regionibus Marburgum advolantibus doctrinam solidam proponere valeam & in condendis operibus philosophicis, quorum ideam animo conceperam, otio tranquillo fruar. Quicquid igitur utilitatis in Remp. quicquid felicitatis in genus humanum olim inde redundabit, id Tibi, PRINCEPS CLEMENTISSIME, grata tribuet posteritas. Quamobrem cum illorum operum nunc primum in publicum proferam volu-

men,

men, SERENITATIS TUÆ in me clementia atque munificentia publicis præconiis extollenda fuit, ut omnes ac ſinguli, quotquot ex iſtis ſe profeciſſe ſcient, intelligant, ſe gratam mentem in TUAM gloriam reſolvere debere. SERENISSIMO itaque NOMINI TUO hoc opus conſecro & ad pedes Tuos devotiſſima mente depono. Etſi enim *non defuturos* exiſtimem, qui cum abjecte per *præcipitantiam* de omni Logica ſentiant, propterea quod quæ vulgo docetur docentibus fere ſolis, diſcentibus parum aut nihil prodeſt, me neſcio cujus temeritatis ac inconſiderantiæ reum poſtulabunt, quod illud in conſpectum TANTI PRINCIPIS inopportune proferre non verear; Tuum tamen, PRINCEPS CONSIDERATISSIME, judicium ab eo infinitis intervallis diſtare firmiſſime perſuaſus ſum, qui accurata Mathematum ac rerum naturalium tractatione didiciſti, quænam ſit verior Logica, & in bello ac Principatu præclara molitus abunde intellexiſti, quantum conducat in deliberando ac decernendo cogitationes ſuas certa lege promovere. Quemadmodum ergo LUDOVICUS M. ab *Ehrenfrido*

Wal-

Walthero de Tschirnhausen, viro de ſcientiis præclare merito, opus ſimile ſub Medicinæ Mentis titulo Majeſtati ſuæ oblatum non dedignatus eſt, quem veritatis ſcrutatores per univerſam Europam munificentia vere regia ad ſtudia incendiſſe ſera narrabit poſteritas; ita nec TUÆ SERENITATI diſplicebit opus, quo ſincerus facultatum mentis uſus in omni veritatis cognitione & cognitæ applicatione diſtincte explicatur. Servet TE PATREM PATRIÆ INDULGENTISSIMUM Numen ter Optimum Maximum, ut ſub Tuo præſidio plurimorum annorum opus feliciter abſolvam, ac per longam annorum ſeriem gloria tantis, quibus inter Principes emines, virtutibus parta abundantiſſime frui permittat!

SERENITATIS TUÆ

Marburgi Cattorum
d. 27. Martii
A. 1728.

humillimus ac devotiſſimus ſervus,
CHRISTIANUS WOLFIUS.



PRÆFATIO.

Duo inprimis ſunt, quæ in omni philoſophia hactenus deſiderantur. Deeſt illa evidentia, quæ ſola aſſenſum gignit certum atque immotum, nec, quæ in ea traduntur, uſui vitæ reſpondent. Utriusque eadem eſt ratio: exulant notiones ac propoſitiones determinatæ, ſine quibus tamen, quæ afferuntur, nec ſatis intelligi, nec ſufficienter probari, nec ad caſus vitæ obvios dextre applicari poſſunt. Quamobrem philoſophiam generi humano utilem effecturus id mihi agendum eſſe duxi, ut nihil admiſ-

ſurus niſi quod ſatis fuerit explicatum ac ſufficienter probatum, & voces a notionibus confuſis ad diſtinctas ac ſignificatu vago ad fixum reducerem, & propoſitiones determinatas, quas hactenus nullas noverunt philoſophantes, conderem, Hac ratione mihi non ſolum verum a falſo, cui vulgo permixtum eſt, ſecernere ac veritates inter ſe connexas in ſyſtema harmonicum redigere licuit; verum etiam inventoribus, quod optaverat *Campanella*, tandem in ſcholas aditus apertus eſt, quamvis in iisdem nugaciter philoſophantes nondum mutaverint mores, quos ſuo ævo reprehendit philoſophus perſpicax atque ſublimis. (*) Nemo hic a me expectet, ut juratorum quorun-

(*) Ita nimirum in literis *ad Gaſſendum*, quæ leguntur Operum *Gaſſendi* Tom. VI. f. 407. *Doleo ſeculi vices, quod cum feliciſſimum ſit inventione novarum rerum, in ſcholas tamen inventores introire non ſinit: occuparunt enim illarum cathedras olim, qui nugaciter philoſophati ſunt, non duce natura, ſed proprio arbitratu cuncta metientes, tantisque præſtigiis animos hominum occupaverunt*

rundam doctrinæ ſolidæ ac virtutis infucatæ hoſtium vel artes nefandas delineam, quibus propoſitum meum etiamnum intervertere nituntur, vel in ſenſu verborum meorum pervertendo & in ſententiis impiis obtrudendis ſtudium deſcribam, a quo ſe minime revocari patiuntur meliora dudum edocti. Quemadmodum enim mens recti conſcia mendacia famæ ridet; ita dudum agnoverunt viri intelligentes & cordati, „dogmata mea defenſio-„ ne non indigere, ſed ſola attentione & capacitate„

runt eaque obnubilaverunt caligine, ut in ſomnum adeo profundum ſuavemque obtuſis mentibus ita adegerint, ut, quicunque vel veritatis voce, vel face tedisque diei perlucidis intrare velit ad iſtas, ſtatim ira indignationeque perciti contra dulcis ſomni impedimenta conſurgant armati, exploſaque luce iterum ad infamem quietem revertantur. Quapropter vagemur extra oportet, donec Deus ſyſtema noſtrum purget tenebris, habitandumque ſuis reddat aſſeclis. ---- Sic enim fiet, ut res literaria tandem ita refulgeat, quod vel clauſos ſponte oculos recludat, ac paſtores hominum ad meliora paſcula ducere divinum gregem armentumque compellant.

„legendis: Antagoniſtas, licet auxiliaribus copiis „ſuffultos non ſtaturos in acie: me tacente loqui „ſcripta mea.„ Hæc igitur omnibus offero, qui de dogmatis meis & eadem tradendi, qua utor, ratione certa tenere geſtiunt: neque ullus dubito fore, ut ſine ulla difficultate agnoſcant, quod nuperrime in privatis ad me literis confeſſus eſt præclarus quidam philoſophus, „ita inique mecum „agere adverſarios, ut vix crederet quisquam, ni „ex collatione utrorumque operum de iniquitate „conſtaret: oportere Germanos nullo negotio „occœcari, ſi apud eos pondus aliquod habeat „adverſariorum meorum fides.„ Atat! ſalva res eſt: non adeo hebetis ingenii ſunt Germani omnes, ut non videant, quid diſtent æra lupinis, nec a bonis moribus adeo remoti, ut doctrinam ſolidam & generi humano utilem opprimere conentur. Quæ Germanico idiomate de philoſophia commentatus ſum, non ſine applauſu excepta ſunt, ita ut intra paucorum annorum numerum iteratis aliquoties editionibus fuerit opus. Logicæ ſane Germanicæ ſolius ultra exemplaria octo millia

lia (**) partim in eruditorum, partim in juventutis studiosæ manibus versantur. Melioribus suffragiis dudum vici & lætus prospicio fructus, quos feret doctrina solida cum in Ecclesia, tum in Rep. ac orbe inprimis literato. Agnosco enim cum *Melanchtone*, quantum opus sit Reip. perfecta doctrina, & quod ea exulante „tum inopia judicii, tum quia diserte expli-„ care nihil valent, spargantur ac defendantur opinio-„ nes absurdæ & confusaneæ, ex quibus magna certa-„ mina, magnæ dissensiones oriuntur, quodque isto-„ rum malorum nullus futurus sit finis, nisi ad veram „ & solidam studiorum rationem juventus revocata „ fuerit.„ (***) Longum ingressus sum iter, dum singulas philosophiæ partes, quarum in discursu plæliminari mentionem feci, eadem methodo illustrare constitui, qua nunc Logicam, tanquam operum philosophicorum volumen primum in publicam lucem profero. Quamobrem cum desi-

(**) nunc longe plura, ex quo altera hujus operis editio prodit.

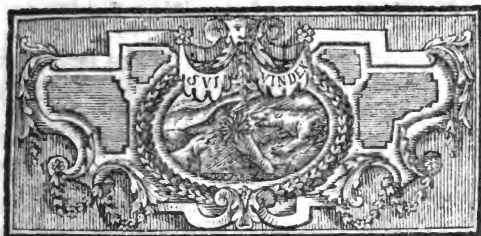
(***) in præfat. ad *Ioannis Vogelini* elementa Geometriæ.

derio cupidæ veritatis juventuti nequidem ſatis facere ex aſſe poſſim; ubi ſex minimum per diem horas in Matheſi atque philoſophia cum eadem ſum, quin plura adhuc a me doceri exoptent; in providentiam divinam ac genus humanum injurius forem, ſi, quod a laboribus iſtis ſupereſt, tempus vanis altercationibus conſumerem. Quotquot igitur animum habetis a veritate alienum, vel mihi infeſtum, in me traducendo, convitiando, calumniando ſtrenue pergite! Ego divina providentia confiſus in incepto pergam & ex convitiis atque calumniis veſtris proficere ſtudebo, olim operibus meis elogiorum loco præfigendis, ut inde quoque proficere poſſint ſeri nepotes. Quæ de inſtituto meo in eorum potiſſimum gratiam præfari debebam, qui idem ex operibus Germanicis minime cognoverunt; ex diſcurſu præliminari peti poſſunt, in quo etſi docere videar, id tamen ago, ut propoſitum meum exponam atque ejus rationem reddam. Propoſitiones ſingulas alio charactere imprimi curavi, quam quæ ad eas proban-

bandas in medium afferuntur; alio itidem, quæ illuſtrationis gratia adjecta ſunt, tum ut lectio totius operis facilior evadat, tum ut absque labore conſtet, quænam in futurum uſum memoriæ demandanda ſint. Et, ſi quis in poſterum fuerit adeo perfrictæ frontis, ut materiam convitiandi quæſiturus mihi imputare non erubeſcat, quæ *ſunt* a mente mea aliena, is propoſitione mea evoluta in ruborem dabitur, nec alia opus erit adverſus verborum detorſiones ac imputationes iniquas defenſione. Logicæ theoriam, quam dedi, praxi Geometrarum rigorem demonſtrandi ſervantium conſentaneam deprehendi, & rationibus partim a natura mentis, partim a notione entis in genere hactenus non ſatis expenſa derivatis communivi, atque in diſcurſu præliminari, cum de methodo philoſophica agerem, abunde evici, nonniſi hac via ad certam rerum cognitionem perveniri poſſe. In praxi Logicæ amplificanda multus fui, ut theoriæ utilitatem inde perſpiciant, qui ad hoc ſtudium animum appellunt, atque eam

eam ad uſum transferre non negligant, qui nonniſi olim ſibi profutura diſcere decreverunt. Qui hiſce perſpicillis utentur, clariſſime perſpicient diſciplinas, quæ in ſcholis docentur, emendandas eſſe, ut fiant utiles, & me in iis emendandis vero tramite incedere. Conſpectus operis docet, quænam in eodem contineantur, & lemmata ſingulis paragraphis adjecta eadem diſtinctius repræſentant. Non igitur opus eſt, ut de contentis hic diſſeramus. Qui ea ratione, quam in fine operis præſcripſimus, eidem intelligendo operam navaturi ſunt; illi & felices atque veloces in omni ſcientiarum genere progreſſus experientur, & uſum Logicæ in omni vita ſibi proficuum nunquam non deprædicabunt. Dabam Marburgi Cattorum d. 31. Martii 1728.

DISCUR-



DISCURSUS PRÆLIMINARIS DE PHILOSOPHIA IN GENERE.

CAPUT I. DE TRIPLICI COGNITIONE HUMANA, HISTORICA, PHILOSOPHICA ET MATHEMATICA.



§. 1.

Ensuum beneficio cognoscimus, quæ in mundo materiali sunt atque fiunt, & mens sibi conscia est mutationum, quæ in ipsa accidunt. Nemo hæc ignorat: modo ad semetipsum attendat. *Fundamentum cognitionis historicæ.*

Sane sensu duce nobis innotuit, dari animalia, vegetabilia, mineralia; Solem oriri atque occidere; hominem inter bestias educatum rationis usu minime pollere; animam recordari præteritorum; nullam esse ignoti cupidinem.

§. 2.

Quousque sensus penetrare possit in cognitionem eorum, quæ sunt atque fiunt in mundo materiali, & utrum anima sit omnium eorum, quæ in ipsa contingunt, sibi conscia, *Cur ejus hic limites non constituantur.*

nec ne, in præſenti non inquirimus. Alterius loci eſt hæc disquiſitio. Nobis in præſenti ſufficit, notitiam ſenſu & attentione ad nosmetipſos acquiſitam non poſſe in dubium vocari. De ejus hic limitibus non laboramus: nulli enim in præſenti negotio ſunt uſui.

§. 3.

Cognitionis hiſtoricæ definitio.

Cognitio eorum, quæ ſunt atque fiunt, ſive in mundo materiali, ſive in ſubſtantiis immaterialibus accidant, *hiſtorica* a nobis appellatur.

E. gr. Hiſtorica ejus eſt cognitio, qui expertus novit, Solem mane oriri, veſpere autem occidere; initio veris gemmas effrondeſcere arborum; animalia propagari per generationem; nos nil appetere niſi ſub ratione boni.

§. 4.

Fundamentum cognitionis philoſophicæ.

Ea, quæ ſunt vel fiunt, ſua non deſtituuntur ratione, unde intelligitur, cur ſint, vel fiant. Patet per exempla aſſerti veritas, modo ſufficientem afferamus attentionem & ſubinde acumen requiſitum.

E. gr. Non generatur iris, niſi Solis radii in guttulas aqueas certa lege oppoſitas illabantur. Non cadit pluvia, niſi cœlum obducatur nubibus & is fuerit aëris ſtatus, qui pluviæ gignendæ conducit. Mens non appetit objectum oblatum, niſi id judicaverit bonum. Eadem non appetit niſi bonum, propterea quod ex bono percipit voluptatem.

§. 5.

Cur cognitionis philoſophicæ non conſtituantur limites.

Non id explico hic loci diſtinctius, nec univerſalitatem aſſerti evinco. Alibi (§.70. & ſeqq. *Ontol.*) in idem inquiremus ſollicitius. Hic nobis ſufficit, non affirmari, niſi quod experientiæ conſentaneum, nec afferri poſſe exempla in contrarium eorum, quæ omni prorſus ratione carent. Non nego, afferri poſſe exempla, ubi ratio latet: nego ſaltem talia proſtare exempla, ubi evidenter monſtrari poſſit, rationem nullam adeſſe. Neque etiam opus hic loci eſt, ut univerſalitas aſſerti evincatur. Sufficit, quod nemo non concedere debeat, dari caſus longe plurimos, ubi evidens eſt aſſerti veritas. Non poſtulamus, ut ratio eorum, quæ ſunt, vel fiunt, tanquam nobis perſpecta admittatur, niſi

nisi ubi eam in medium protulerimus. Pro præsente igitur scopo nobis perinde est, sive universalitas asserti agnoscatur, sive in dubium vocetur, aut prorsus rejiciatur. Nullos cognitionis rationum decernimus limites.

§. 6.

Cognitio rationis eorum, quæ sunt, vel fiunt, *philosophica* dicitur. *Definitio cognitionis philosophicæ.*

E. gr. Philosophicam habet motus aquarum in alveo fluminis cognitionem, qui intelligibili modo explicare valet, quomodo a declivitate fundi & a pressione aquæ superioris, quam inferior sustinet, pendeat. Nec minus philosophicam appetitus habet cognitionem, qui docere potest, qua ratione appetitus objecti oblati ex ejus perceptione tandem fuerit enatus.

§. 7.

Differt cognitio philosophica ab historica. Hæc enim in nuda facti notitia subsistit (§. 3.): illa vero ulterius progressa rationem facti palam facit, ut intelligatur, cur istiusmodi quid fieri possit (§. 6.). Quis vero non videt magnam hic intercedere differentiam? Solius facti notitia & rationis illius facti cognitio nequaquam sunt una. *Differentia cognitionis historicæ & philosophicæ.*

E. gr. Aliud est nosse, aquam in alveo fluminis decurrere, aliud vero cognoscere, quod id fiat propter declivitatem fundi & pressionem, quam aqua inferior sustinet a superiori. In isto factum consistit; hoc ratio facti continetur.

§. 8.

Qui novit, quam rationem facti alleget alter; is historicam habet cognitionem cognitionis philosophicæ alterius. Qui enim novit, quam rationem facti alleget alter; is novit, quæ sit alteri cognitio philosophica in dato casu (§. 6.). Cognitio philosophica alterius est res facti. Cognoscit adeo factum alterius, consequenter cognitionis philosophicæ alterius historicam habet cognitionem (§. 3.). *Historica cognitio cognitionis philosophicæ.*

E. gr. Si quis novit, juxta *Isaacum Newtonum* motus elliptici planetarum primariorum & cometarum circa Solem atque secundariorum circa suos primarios, veluti Satellitum Jovis circa Jovem, Satellitum

Saturni circa Saturnum & Lunæ circa tellurem, causam esse vim impressam & vim gravitatis, qua illi versus centrum Solis, hi versus centrum sui primarii impelluntur; is cognitionem habet historicam cognitionis philosophicæ viri summi de motu planetarum & cometarum. Cognoscit enim factum aliquod, nimirum quid *Newtonus* sentiat de motus elliptici planetarum & cometarum causis physicis.

§. 9.

Philosophica cognitio quando absit.

Si quis demonstrare non noverit, rationem facti ab altero allegatam esse ejus rationem, is cognitione philosophica ejusdem facti destituitur. Novit is tantum, hanc facti rationem ab altero allegari: ipse autem ignorat, quod ea ejusdem facti ratio sit, atque ideo rationem ignorare dicendus est. Quis ergo dubitet, quod cognitione philosophica in hoc casu destituatur (§. 6.)?

Sit ita, quod norit aliquis, motus elliptici planetarum primariorum causam circa Solem, vel secundariorum circa suum primarium a *Newtono* allegari vim impressam & gravitatem primariorum in centrum Solis, secundariorum in suos primarios (*not.* §. 8.); nisi idem distincte explicare possit, quomodo ex vi impressa & gravitatione versus centrum ejus corporis, circa quod revolvitur, oriatur motus curvilineus & in specie ellipticus, ac præterea demonstrare valeat, planetas vi impressa moveri & vi gravitatis a motu rectilineo detorqueri, cognitio philosophica motuum cœlestium ei tribui nequit.

§. 10.

Cognitio historica philosophicæ fundamentum.

Si per experientiam stabiliuntur ea, ex quibus aliorum, quæ sunt atque fiunt, vel fieri possunt, ratio reddi potest, cognitio historica philosophicæ fundamentum præbet. Quæ per experientiam stabiliuntur, eorum nonnisi historica est cognitio (§. 3.). Quodsi ergo ex iis rationem reddis aliorum, quæ sunt atque fiunt, cognitionem philosophicam iisdem superstruis (§. 6.). Fundamentum itaque cognitionis philosophicæ est historica.

E. gr. Si quis experimentorum fide sumit, aëri competere gravitatem & elasticitatem, utut ignoret, quænam causa eum efficiat gravem atque elasticum, inde autem rationem reddit ascensus aquæ in antliis ac aquæ salientis in nonnullis fontibus artificialibus, veluti in fonte

Hero-

Heronis; is cognitionem gravitatis atque elasticitatis aëris nonnisi historicam habet, eidem vero philosophicam aquæ in antliis ascendentis & ex nonnullis fontibus artificialibus salientis superstruit.

§. 11.

Apparet adeo, *cognitionem historicam non esse negligendam ei, qui ad philosophicam adspirat, sed eidem potius præmitti, immo cum ea constanter conjungi debere.* Quoniam enim cognitio historica philosophicæ fundamentum præbet (§.10.), eadem vero non admittit tanquam possibilia, nisi quæ esse atque fieri constat (§. 3.); quæ cognitio philosophica historicæ superstruitur, ea firmo ac inconcusso nititur fundamento. Quis igitur negare ausit, ad cognitionem philosophicam adspirantem de hoc fundamento laborare debere? Præmittenda adeo est cognitioni philosophicæ historica atque cum ista constanter conjungenda, ne firmum desit fundamentum. *Cognitio historica excolenda.*

§. 12.

Etsi in antecedentibus (*not.* §.10.) tantummodo exempla dederimus physica, ea tamen de omni alio cognitionis genere valent, quæ modo (§. 11.) inculcavimus. In ipsis disciplinis abstractis, qualis est *philosophia prima*, notiones fundamentales derivandæ sunt ab experientia, quæ cognitionem historicam fundat (§. 3.) & *philosophia* quoque *moralis* atque *civilis* inde principia petit: immo ipsa *Mathesis* historicam quandam notitiam supponit, unde objecti sui notionem atque axiomata nonnulla derivat. De *Mathesi pura* sermo mihi est: de mixta enim idem patet evidentius. Quamvis itaque cognitionem historicam a philosophica cum cura distinguimus (§. 3. 6.), ne diversa inter se confundamus (§. 7.); non tamen ideo historicam vilipendimus, aut prorsus contemnimus (§. 11.), sed suum unicuique pretium decernimus. Immo nobis per omnem philosophiam sanctum est utriusque connubium. Neque solum cognitionis historicæ usum in philosophia asserimus; verum etiam ejusdem in vita utilitatem defendimus. Utrumque experimur: sed suo loco constabit quoque ratio, ubi de usu logicæ disseremus. *Cognitionis historicæ amplissimus usus.*

§. 13.

Fundamentum cognitionis mathematicæ.

Quicquid finitum eſt, ſua determinata gaudet quantitate. Patet per exempla aſſerti veritas, modo ſufficientem afferamus attentionem. Nec obſcura etiam ratio eſt. Quatenus aliquid finitum eſt, eatenus augeri poteſt atque minui. Quatenus vero aliquid augeri, vel minui poteſt, eatenus quantitas eidem tribui ſolet. Quamobrem determinata quantitas omni tribuenda eſt finito, quatenus tale eſt.

E. gr. Calor meridianus Solis non omni anni tempore eodem in loco idem, nec idem in locis diverſæ latitudinis eodem tempore. A bruma usque ad ſolſtitium æſtivum ſenſim ſenſimque augetur; ab æſtivo usque ad brumale eadem ratione minuitur. Quovis igitur anni die calori meridiano Solis determinatus competit gradus, qui calorem alterius diei quantitate in ſe aſſignabili (ſit ita, quod a cognoſcente graduum differentiam nonniſi confuſe aſſignari nequeat) vel ſuperat, vel ab eodem deficit. Aqua in alveo fluminis determinata celeritate decurrit, quæ minuitur in alveo artificiali minus declivi, per quem ad rotas molarum deducitur, augetur vero, dum per præcipitium in easdem ruit. Similiter planeta, qui circa Solem revolvitur, determinatam habet in quovis orbitæ puncto a Sole diſtantiam; vis impreſſa, qua per tangentem in iſto puncto progredi nititur, eſt determinati gradus, ſeu determinatam admittit celeritatem, nec minus vis centripeta, qua a motu rectilineo detorquetur, determinatum habet gradum. In rebus immaterialibus eodem modo ſeſe res habet. Attentio in diverſis hominibus gradu differt. Major eſt attentio alterius, alterius vero minor. Alter attentionem conſervare valet in longiori demonſtratione concipienda & evolvenda: alterius vero attentio nonniſi breviori expendendæ ſufficit. Quis neſcit, dari gradus virtutis atque vitiorum pro diverſitate ſubjectorum varios?

§. 14.

Cognitionis mathematicæ definitio.

Cognitio quantitatis rerum eſt ea, quam *mathematicam* appellamus.

E. gr. Caloris meridiani Solis cognitionem mathematicam habet, qui quantitatem ejus cognoſcit, rationem ſeu proportionem perſpiciens, quam habet calor dati diei, v. gr. calor meridianus Solis æſtivi ad calorem meridianum Solis in ſolſtitio brumali, ut ipſi conſtet, quotuplus ſit calor meridianus in ſolſtitio æſtivo ad calorem in ſolſtitio

tio brumali. Similiter cognitionem motus fluvii in alveo habet mathematicam, qui novit, quomodo determinatus celeritatis gradus, qua aqua per alveum decurrit, ex data fundi declivitate & altitudine aquæ intra alveum enascatur. Motus planetæ in orbita incedentis cognitionem mathematicam habet, qui distincte explicare valet, quomodo in dato orbitæ puncto, seu in distantia a Sole data, ex quantitate vis impressæ & centripetæ enascatur celeritas planetæ & quomodo ex actione duplicis istius vis in planetam prodeat figura orbitæ elliptica. Attentionis cognitionem mathematicam habet, qui rationem sive proportionem ejus, quam longior demonstratio requirit, ad eam, quæ breviori sufficit, perspectam habet.

§. 15.

Cognitio historica cognitionis mathematicæ alterius.

Qui novit quantitatem rei ab altero assignatam, is historicam habet cognitionem cognitionis mathematicæ alterius. Qui enim novit, quam rei finitæ quantitatem assignet alter, is factum alterius cognoscit. Quamobrem cum facti cognitio historica sit (§. 3.), quantitatis autem cognitio mathematica (§. 14.); qui tantum novit quantitatem rei ab altero assignatam, is utique nonnisi historicam habet cognitionem mathematicæ alterius.

E. gr. *Newtonus* demonstravit, quænam sit quantitatis vis centripetæ planetarum in ellipsi circa Solem revolutorum, & quænam sit celeritas eorum in dato quolibet orbitæ puncto. Qui novit, quantam vim centripetam & celeritatem Planetæ in dato orbitæ puncto, seu data distantia a Sole determinet; is cognitionis *Newtonianæ* de motu planetarum mathematicæ historicam habet cognitionem.

§. 16.

Cognitio mathematica cum altero communis.

Si quis quantitatem rei ab altero assignatam demonstrare valet, is ejusdem cognitionem mathematicam perinde ac alter habet. Qui enim quantitatem rei demonstrare valet, is cognoscit hanc esse ejus rei quantitatem, adeoque rei mathematicam habet cognitionem (§. 14.). Quamvis adeo alter eandem quantitatem prior assignavit, atque adeo rei cognitionem mathematicam ante habuit (§. *cit.*); hoc ipso tamen cognitio posterioris non mutatur. Ab eo, quod rei intrinsecum est, petitur differentia (§. 17.), non vero a principio extrinseco.

E. gr.

E. gr. Si quis demonstrare potest, quantitatem vis centripetæ planetæ in ellipsi circa Solem revoluti ad datam a Sole distantiam ejusque in eadem celeritatem, sive demonstratio eadem sit cum *Newtoniana*, sive ab eadem diversa; is perinde ac *Newtonus* mathematicam habet motus planetarum elliptici cognitionem. In ipsa enim cognitione nihil mutatur, propterea quod *Newtonus* eandem cognitionem prior habuit.

§. 17.

Differentia cognitionis mathematicæ a philosophica & historica.

Differt autem utique cognitio mathematica cum ab historica, tum a philosophica. Nam cognitio historica acquiescit in nuda notitia facti (§. 3.), in philosophica reddimus rationem eorum, quæ sunt vel esse possunt (§. 6.), in mathematica denique determinamus quantitates, quæ rebus insunt (§. 14.). Aliud vero est nosse factum, aliud perspicere rationem facti, aliud denique determinare quantitatem rerum.

Exempla differentiam palam loquuntur. Qui novit, Solis meridiani calorem nunc crescere, nunc iterum decrescere, is hujus cognitionem historicam habet. Qui novit, majorem caloris gradum pendere a majore densitate radiorum idem planum ferientium & ab ictu minus obliquo, is cognitione philosophica pollet. Qui denique densitatem radiorum & ictus magnitudinem ac inde gradum caloris determinare valet, is cognitione mathematica instructus. Per se liquet, determinationem densitatis radiorum & magnitudinis ictus ac pendentis inde gradus caloris esse diversam a simplici notitia, quod calor Solis meridiani alio tempore major sit, alio minor. Nec minus patet, determinationem istam diversam esse a cognitione causæ majoris minorisve caloris. Idem ex ceteris, quæ in antecedentibus attulimus, exemplis apparet.

§. 18.

Usus cognitionis historicæ & philosophicæ in mathematica.

Nonnunquam historica cognitio fundamentum præbet cognitioni mathematicæ; nonnunquam philosophica. Res facti per exempla comprobatur, neque opus est, ut hic inquiramus, cur id fieri possit, & quando hoc obtineat, quando illud.

Sane *Optici* in *Catoptrica* cognitionem mathematicam visionis reflexæ, quæ fit speculorum ope, tradituri fundamenti loco tanquam axiomata substernunt propositiones de modo reflexionis & loco imaginis ab observationibus derivatas, nimirum quod angulus reflexionis sit angu-

angulo incidentiæ æqualis & quod locus imaginis sit in concursu radii reflexi & catheti incidentiæ. Parum autem solliciti sunt, cur angulus reflexionis sit angulo incidentiæ æqualis, & cur imago in puncto intersectionis catheti incidentiæ atque radii reflexi appareat. Astronomi motuum cœlestium cognitionem mathematicam ex observationibus deducunt, insuper habitis eorundem caussis physicis. *Galilæus* motus gravium theoriam mathematicam conditurus, non attenta caussa ejus motus, in eo acquievit, quod caussa gravitatis, qualiscunque tandem ea sit, in quavis a centro terræ distantia eodem modo in grave agat. Enimvero qui mathematicam variantis caloris Solis meridiani cognitionem stabilire in animum induxit, is ante ejus caussas perspectas habere debet (*not.* §. 17.). In Elementis Aërometriæ docui, quomodo mathesis ad experimenta applicetur, nondum cognitis caussis physicis, & *quomodo* effectus viribus caussarum proportionati demonstrentur. Utriusque igitur casus exempla ibidem occurrunt.

§. 19.

Historica cognitio veritatum mathematicarum.

Veritatum mathematicarum datur etiam historica cognitio. Etenim quæ per principia mathematica demonstrantur in Mathesi præsertim mixta, per experimenta quoque doceri possunt, quod ita sese habeant. Qui igitur theorematum mathematicorum veritatem experiundo addiscunt, illi historicam sibi comparant notitiam eorundem eamque certam (§. 3.), etsi demonstrationum ignari mathematica destituantur (§. 16.).

Respondent his experimentis in Mathesi pura exempla numerica, quibus theoremata illustrantur, & examina figurarum juxta hypothesin theorematum constructarum mechanica. Qui enim demonstrationibus neglectis in istis examinibus acquiescunt, veritatum mathematicarum non nisi historicam cognitionem consequuntur.

§. 20.

Fundamentum cognitionis historicæ arcanæ.

Facta naturæ subinde latent, ut non sua sponte sese offerant attendenti. Veritatem asserti non ignorant, qui in scientiis ita fuere versati, ut nonnisi in certa cognitione acquieturi ad modum attenderint, quo principia stabiliuntur.

E. gr. Lumen solare esse compositum ex radiis seu luminibus heterogeneis factum naturæ est. Sed hoc factum maxime latet. Neque sua sponte offertur lumen solare contemplanti, neque per experimentum in apricum productum absque hæsitatione agnoscitur. Sane ex

circumstantiis experimenti, quo visui perceptibile sistitur, demonstrandum est, lumen Solis esse compositum. Peculiaribus demonstrationibus evincendum est, lumina ista, ex quibus componitur, esse non minus simplicia, quam heterogenea: ubi pluribus opus est experimentis &, ut ex iis evidenter inferri possit, quod probari debebat, notitiis aliis cum mathematicis, tum historicis, tum philosophicis. Patent hæc ex Optica *Newtoni*, qui factum istud naturæ absconditum nobis revelavit. Eadem patent per omnem philosophiam experimentalem: & Astronomia nobis quoque in hoc argumento lumen affundit. Suo non minus tempore constabit, occurrere etiam exempla in Psychologia & philosophia morali.

§. 21.

Divisio cognitionis historicæ in communem & arcanam.

Facta igitur naturæ alia cum lateant (§. 20.), alia vero pateant (§. 1.), ita ut hæc sola attentione agnoscantur, etsi subinde acumine quodam opus sit; illa vero singularibus artificiis in apricum producenda & in apricum producta non agnoscantur, nisi sensui ratio suppetias ferat; cognitionem historicam distinguimus in communem & arcanam. *Cognitio historica communis* est cognitio factorum naturæ, etiam rationalis, quæ patent: *Cognitio* autem *historica arcana* est cognitio factorum naturæ, etiam rationalis, quæ latent.

Addo vocem *rationalis*, ut intelligatur, ad facta naturæ hic quoque referri ea, quæ in substantiis immaterialibus finitis, veluti mentibus nostris, accidunt, & cognitionis historicæ non minus objectum sunt, quam quæ in mundo materiali contingunt (§. 3.). Exempla communis vide ad §. 3. exemplum vero arcanæ ad §. 20.

§. 22.

Infimus cognitionis gradus.

Historica cognitio communis infimus humanæ cognitionis gradus est. Historica enim cognitio sensuum ope perficitur, attendendo ad ea, quæ actu sunt, vel fiunt (§. 1. 3.). Non igitur alia cognita præsupponit, ex quibus tanquam præmissis multa ratiociniorum ambage demum deduci debeat. Atque adeo inferior cognitione historica communi gradus non est in cognoscendo.

§. 23.

Vulgaris cognitio cur

Patet hinc ratio, cur *cognitio vulgi & ea, qua in vita utimur, plerumque nonnisi historica sit.* Vulgo enim in iis acquiescimus, quæ

quæ sensuum beneficio nobis primum innotescunt. Et, si vel maxime rerum agnoscamus causas & rationes, propterea quod sensui palam sistantur, non tamen distincte perspicimus, quomodo hæc alterius causa esse possit, vel quomodo ex hac ratione hoc vel illud fiat. Exempla dicta confirmant. *nonnisi historica.*

E. gr. Aquam igni superimpositam ebullire, norunt omnes, propterea quod id fieri plus vice simplici viderunt. Sed rationem, cur ebulliat aqua, ignorant, immo tantum non omnes de ea ne quidem cogitant. Etsi igitur calor ignis sit ebullitionis istius causa, vulgi tamen cognitio nonnisi historica est, quippe quæ hoc solo continetur, quod ex conjunctione duarum rerum oriatur aliquis effectus, a distincta autem explicatione, quomodo inde effectus oriri possit, prorsus abest, ut adeo *ne minimum* quidem cognitionis philosophiæ subsit (§. 3. 6.).

§. 24.

Cognitionem historicam arcanam ad formam communis sæpius ars reducit. Artis operationes, perinde ac experimenta, sæpius facta naturæ in apricum producunt, quæ alias latent. Quamobrem cum cognoscenti perinde sit, sive natura sensui quædam offerat, sive ars eidem sistat, quæ alias eundem effugiunt; arte suppetias ferente, sola attentione acumine, si quidem opus fuerit, stipata ad cognitionem historicam arcanam, perinde ac ad communem pervenitur (§. 1. 3.). Arcana adeo cognitio artis ministerio reducitur ad communem. *Reductio cognitionis historicæ arcanæ ad communem.*

E. gr. Ignis proprietates & effectus latentes ars fusoria metallorum spectandos exhibet, perinde ac experimenta ope antliæ pneumaticæ instituta aëris latentes proprietates ac effectus revelant. Dedit exempla *Emanuel Suedenborgius*, Collegii metallici in Suecia assessor, in *Novis observatis circa ferrum & ignem* atque *Observationum miscellanearum circa res naturales* part. 4. p. 36. & seqq. Ipso autore in Observatis p. 8. & 10. per 10. & 12. dies calor in carbonibus conservatur, licet undiquaque fuerint tecti, & massa carbonum, etsi in iis nulla ignis scintilla appareat, intra illud tempus a calore diminuitur ad decimam sui partem; aperto autem camino, post quadrantem vel dimidium horæ, veluti sponte sua ignis & flamma in carbones erumpit, quæ superficiem tenet: immo carbo quidam in fissura quadam muri non bene adustus, licet solus teneretur pendulus, flagrare incepit

pit in aëris liberi contactu, flamma autem fuit maxime volatilis & circum circa quasi lambens carbonis superficiem, absque ulla scintilla in carbone apparente.

§. 25.

Utilitas phænomenorum in arte obviorum.

Inde consequitur, *utile fore ad philosophandum, si phænomena in officinis artificum & alibi in arte* (v. gr. in œconomia rurali) *obvia colligerentur & accurate describerentur.* Constituunt enim partem cognitionis historicæ arcanæ (§. 21.), quam alias sensu duce obtinere non licet (§. 24.). Præbent itaque fundamentum cognitioni philosophicæ, quo alias destitueremur (§. 10.).

§. 26.

Cognitio historica philosophicam confirmat.

Si quis per rationem aliquid fieri posse agnovit factoque experimento idem fieri observat, is cognitionem philosophicam historica confirmat. Qui per rationem agnoscit aliquid fieri posse, is philosophicam habet cognitionem (§. 6.), qui vero idem fieri observat, historicam (§. 3.). Quodsi ergo idem fieri observat, quæ fieri posse per rationem agnovit, historica cognitio cum philosophica conspirat. Quoniam itaque dubitari nequit, quin fieri possint, quæ actu fieri observantur, adeoque cognitio historica extra omnem dubitationis aleam posita est; cognitionem philosophicam historica confirmari evidens est.

Patet hinc ratio, cur historicam cum philosophica cognitione constanter simus conjuncturi (§. 12.), etsi ea non unica sit, cum aliam jam supra (§. 11.) attulerimus.

§. 27.

Cognitio mathematica philosophicam certam reddit.

Si quantitas effectus viribus causæ proportionata demonstratur, cognitio philosophica a mathematica haurit omnimodam certitudinem. Qui quantitatem effectus viribus causæ proportionatam esse demonstrat, is ejus habet cognitionem mathematicam (§. 14.); qui vero caussam effectus agnoscit, philosophicam (§. 6.). Quamobrem si demonstrari possit, quantitatem effectus non excedere vires causæ, cui eandem tribuimus, cognitio mathema-

thema-

thematica cum philoſophica conſpirat. Quoniam autem evidentius conſtare nequit, effectum ab aliqua cauſa proficiſci poſſe, quam ubi conſtat, quantitatem ejus viribus cauſæ eſſe æqualem; cognitio philoſophica a mathematica omnimodam certitudinem acquirit.

In præfatione ad Elementa Aërometriæ, quæ An. 1709. primum edidi, jam monui, certitudinem cognitionis phyſicæ a mathematica ut plurimum pendere, utque fidem oculatam darem, ipſa hæc elementa in Phyſicorum gratiam conſcripſeram, matheſin ad experimenta applicaturorum, quæ poſtea propter uſum non contemnendum in Hydraulica Matheſeos univerſæ elementis inſerui.

§. 28.

Inde conſequitur, quod *cognitio mathematica cum philoſophica conjungenda ſit, ubi ſummæ, quæ datur, certitudini ſtudueris.* *Ejus cum philoſophica conjunctio.*

Eam ob rationem nos quoque cognitioni mathematicæ locum hinc inde concedemus in philoſophia, etſi eam a philoſophica diſtinguamus (§. 17.): nihil enim nobis certitudine antiquius eſt.

CAPUT II.

DE PHILOSOPHIA IN GENERE.

§. 29.

Philoſophia eſt ſcientia poſſibilium, quatenus eſſe poſſunt. *Philoſophiæ definitio.*

Hanc philoſophiæ definitionem reperi A. 1703. cum ad tradendam philoſophiam in Academia Lipſienſi in lectionibus privatis animum appellerem. Eam initio anni 1705. cum *Caſparo Neumanno*, Inſpectore Eccleſiarum & Scholarum Vratislavienſium, Auguſtanæ Confeſſioni addictarum, limati judicii viro, communicavi, & adverſus quaſdam ipſius objectiones in litteris privatis defendi. Tandem eam A. 1709. in præfatione ad Elementa Aërometriæ, de quibus modo dixi (*not.* §. 27.), in lucem publicam protuli. Hæc eum in finem adduco, ut appareat, quam animo conceperim philoſophiæ notionem, cum primum de ea accuratiori methodo tradenda cogitarem: ad eam enim per omne tempus direxi omnes meas de philoſophia cogitationes.

§. 30.

Scientiæ definitio.

Per *Scientiam* hic intelligo habitum asserta demonstrandi, hoc est, ex principiis certis & immotis per legitimam consequentiam inferendi.

Quænam sint principia certa & immota, quænam consequentia legitima, & quomodo ista constituantur, in Logica docemus: cujus adeo vel hinc patet ad philosophandum necessitas. In discursu præliminari fieri nequit, ut termini omnes sufficienter explicentur & singula sufficienter probentur asserta, utut leges methodi hic quoque tueamur, quantum licet.

§. 31.

Philosophia reddit rationem, cur aliquid fieri possit.

In philosophia reddenda est ratio, cur possibilia actum consequi possint. Philosophia enim est scientia possibilium, quatenus esse possunt (§. 29.). Quare cum scientia sit habitus asserta demonstrandi (§. 30.), in philosophia demonstrandum est, cur possibilia actum consequi queant. Enimvero qui demonstrat, cur aliquid fieri possit, is rationem reddit, cur id fieri queat: ratio enim id est, unde intelligitur, cur alterum sit. In philosophia itaque reddenda est ratio, quomodo ea, quæ fieri possunt, actu fiant.

§. 32.

Reddit etiam rationem, cur unum potius fiat quam alterum.

Quodsi ergo *plura fuerint, quorum unum perinde possibile est ac cetera, philosophia docere debet, cur illud potius fiat aut fieri debeat, quam cetera.* Etenim si plura fuerint possibilia, quæ tamen una esse nequeunt; ratio detur necesse est, cur unum potius fiat, quam alterum (§. 4.). Philosophia itaque rationes eorum, quæ sunt vel fiunt, reddens (§. 31.), docere debet, quænam sit ratio, ut in dato aliquo casu unum potius fiat, quam alterum.

E. gr. Fieri potest, ut hominis appetitus feratur in odium inimici, tum etiam in amorem ejusdem. Quoniam itaque alia esse debet ratio, cur in odium potius, quam amorem inimici feratur, alia vero cur amor odio præferatur; in philosophia doceri debet ratio, cur homo alterum sibi inimicum odio prosequatur, itemque reddenda est ratio, cur eundem amore complectatur.

§. 33.

§. 33.

In philosophia studendum est omnimodæ certitudini. Cum enim philosophia scientia sit (§. 29.), in ea demonstranda sunt asserta, ex principiis certis atque immotis legitima consequentia inferendo conclusiones (§. 30.). Sed quæ ex principiis certis atque immotis legitima consequentia inferuntur, adeo certa sunt, ut de iis dubitari nefas sit: id quod suo loco constabit. Nullum adeo dubium, in philosophia, posito quod scientia esse debeat, studendum esse certitudini omnimodæ.

Studet certitudini omnimodæ.

§. 34.

In philosophia itaque principia ab experientia derivanda, quæ demonstrantur experimentis ac observationibus confirmanda & cognitioni mathematicæ una opera danda est. Quoniam enim in philosophia certitudinem omnimodam consequi studemus (§. 33.), quæ vero ab experientia derivantur principium firmum præbent veritatis demonstrandæ (§. 10.), & eorum, quæ demonstrata sunt, certitudo per experimenta atque observationes immota redditur, ut veritas extra omnem dubitationis aleam ponatur (§. 26.), in plurimis denique casibus certitudo omnimoda a demonstrationibus mathematicis seu cognitione mathematica pendeat (§. 27.); quis negare ausit, ea in philosophia fieri debere, quibus veritas adeo in aprico collocatur, ut nullus de ea scrupulus superesse nobis possit?

Media certitudinis obtinendæ.

§. 35.

Patet inde, quo usque *cognitio historica & mathematica in philosophiam admittenda* sit, nempe *quatenus principia præbet firma atque immota & examina decisiva cognitio historica, evidentiam autem complet mathematica.* Neque enim cognitio historica & mathematica in philosophiam admitti possunt, nisi quatenus philosophicæ ferunt opem: alias enim præter rationem admitterentur. Quatenus vero utraque philosophicæ fert opem, eatenus ea philosophia carere nequit, siquidem nomen scientiæ tueri debet (§. 29.).

Cognitionis historicæ ac mathematicæ in philosophia limites

Recte igitur hac ratione cognitionis historicæ ac mathematicæ in philo-

philosophia constituuntur limites. Quodsi dictis quidpiam adhuc obscuritatis adhærere videatur, eam dispellent exempla ante *not.* (§. 10. 13.) allata.

§. 36.

Quando cognitio historica & mathematica nexum in philosophia non turbat.

Quodsi limites dicta ratione constituantur, cognitio historica & mathematica non turbat veritatum in philosophia nexum. Cum in philosophia veritas una ex altera demonstrari debeat (§. 29. 30.), omnia, quæ in ea traduntur, continuo nexu copulari debent. Quodsi limites dicta ratione constituantur, 1. cognitio historica principia firma præbet atque immota (§. 35.). Quamobrem cum ceterorum inde ratio reddatur (§. 10.); cetera cum hisce principiis cohærent, neque adeo cognitio historica nexum in philosophia hoc in casu turbat. 2. Ex eadem ratione cognitio historica examina suppeditat, quibus deciditur, a veritate non esse aliena, quæ per rationes fuere demonstrata (§. 35.). Quamobrem cum ista examina cum propositionibus, quarum veritas iis confirmatur, non modo eadem ratione cohæreant, qua demonstrationes earum cum ipsis connectuntur; verum etiam ipsamet ex veritatibus, quæ sub incudem revocandæ, deducuntur & cum demonstratis consentiunt; multis sane modis cum iisdem cohærent, adeoque nec in hoc casu cognitio historica nexum in philosophia turbat. 3. Denique si limites dicta ratione constituuntur, cognitio mathematica complet evidentiam (§. 35.) adeoque demonstrat clarius, circa quæ adhuc scrupulus aliquis suboriri poterat (§. 27.). Uberior vero & ulterior demonstratio nexum non turbat veritatum, sed eas firmius copulat & veritatibus ceteris plures connectit. Quamobrem nec cognitio mathematica in hoc casu impedit, quo minus in philosophia pulcherrimo nexu omnia inter se cohæreant.

Dum asserui, demonstrationibus mathematicis augeri veritatum in philosophia concatenatarum numerum, non modo cogitandæ sunt veritates, quæ per demonstrationes mathematicas ceteris superadduntur, veluti quod in dato casu effectus, qui alicui causæ adscribitur, eidem sit proportionatus (§. 27.); verum etiam aliæ philosophicæ,

quæ

quæ ex mathematice demonstratis ita deducuntur, ut absque illis catenam veritatum philosophicarum non ingrederentur, etsi ad hoc genus referri debeant. Sunt enim in natura rerum, quorum ratio non perspicitur, nisi ex mathematice demonstratis, propterea quod vel a determinata quadam figura, vel quantitate pendeant, ita ut aliter forent, si alia admitteretur in casu dato figura, vel quantitas major, aut minor. V. gr. Philosophi est reddere rationem, cur apes cellulas sexangulares in favis suis potius construant, quam figuræ alterius. Enimvero si omnes muneris sui partes adimplere debet, non minus mathematica, quam historica & philosophica opus habet cognitione, ubi demonstrare voluerit, ex omnibus figuris possibilibus in dato casu eligi eam, quæ convenientissima omnium. Istiusmodi autem demonstrationes magnum habent in philosophia momentum.

§. 37.

Metuendum vero non est, ne philosophia, prout a nobis definitur, in numerum impossibilium sit referenda, consequenter vana sint, quæ (§. 31. & seqq.) de ea demonstravimus. *Quod detur philosophia.* *Est* utique *philosophia e numero eorum, quæ impossibilia non sunt.* Etenim cum ea, quæ sunt vel fiunt, non destituantur ratione, unde intelligitur, cur sint, vel fiant (§. 4.); istiusmodi scientia impossibilis non est, quæ rationem exponit, cur ea, quæ sunt & fiunt, esse ac fieri possint, ac cur in dato aliquo casu hoc potius fiat, quam aliud. Quare cum ista scientia sit philosophia (§. 31. 32.); philosophiam esse ex eorum numero, quæ impossibilia non sunt, patet. Idem brevius ostenditur hoc modo: Datur cognitio philosophica, quæ est rationis eorum, quæ sunt vel fiunt (§. 6.). Ergo possibilis quoque philosophia, quæ istius cognitionis nos reddit compotes (§. 31. 32.).

Quemadmodum vero superius (§. 5.) consultum minime duximus, ut serram contentionis de eo reciprocaremus, num omnia, quæ fiunt, rationem habeant, per quam intelligi potest, cur fiant; ita nec hic disputandi animus est, num possibilia omnia ad philosophiam referri possint. Veniendum enim est in rem præsentem. Quærendæ sunt rationes eorum, quæ esse vel fieri posse cognoscimus. Quorum inventa est ratio, ea referenda sunt ad philosophiam: cetera jure exulant, quamdiu eorum ignoratur ratio (§. 31. 32.). Frustra vero disputatur, num ea quoque rationem habeant. Quodsi enim eadem reperitur

ritur, dubio locus non est: quamdiu vero ignoratur, nobis quidem perinde est, sive quædam adsit, sive nulla. Utroque in casu de re ista in philosophia silemus.

§. 38.

Quod ea sit in nostra potestate.

Fieri quoque potest, ut philosophiæ, qualem supra definivimus (§. 29.), *compotes reddamur.* Nos enim non irrito successu posse scrutari rationes eorum, quæ sunt atque fiunt, ipso facto patet. De eo esto judicium, ubi philosophiam tradiderimus. Qui ver o rationes demonstrare valet eorum, quæ sunt aique fiunt, is philosophiam, qualem supra definivimus, callet (§. 31. 32.). Fieri adeo potest, ut philosophiæ compotes reddamur.

Non disputamus, quantum in philosophia homo proficere queat Vana est omnis hæc disputatio. Veniendum denuo in rem præsentem Successus docebit unumquemque, quid valeant humeri, quid ferre recusent. Quodsi philosophi Mathematicos imitentur, ut methodo accurata tradant, quæ repertæ jam sunt, veritates & iis plures superstruere allaborent continuo ulterius progredientes; philosophia perinde ac Mathesis nova indies capiet incrementa. Enimvero suo loco demonstrabimus, & omnium eorum, quæ sunt ac fiunt, dari rationem, cur sint vel fiant; & eas homini esse facultates, ut rationem istam scrutari & in hac scientia indies ulterius progredi possint. Sed istiusmodi demonstratio a limine philosophiæ abhorret, quæ principia bene multa ex Logica, Ontologia & Psychologia mutuatur.

§. 39.

Philosophia juris, Medicinæ, artium.

Possibilis etiam philosophia juris, Medicinæ, artium quarumcunque. Nam 1. in Jurisprudentia docentur leges. Legum dantur rationes, cur potius hæ, quam aliæ in Rep. sint ferendæ. Est igitur quædam scientia, quæ explicat istas rationes, adeoque philosophia juris (§. 31. 32.). 2. In Medicina agitur de sanitate, de morbis, de iis, quæ sanitatem conservant, de remediis morborum. Sed dantur rationes sanitatis atque morborum, nec deest ratio, cur hæc vel ista sanitatem conservent, hæc vel ista medicamenta morbum sanent. Non impossibilis itaque scientia rationes istas exponens, adeoque philosophia artis Medicæ. 3. In quacunque arte alia non desunt rationes eorum,

eorum, quæ ibi fiunt. Unde eodem modo patet, non impossibilem esse philosophiam artium quarumcunque.

E. gr. Ligna findere inter artes manuarias abjectissimas refertur. Sed datur ratio, cur ligna findi possint, & cur id cuneo, vel subinde etiam securi fieri queat. Cunei vires & ictus, quo adigitur, mathematice demonstrari possunt. Datur igitur philosophica artis hujus abjectæ cognitio & mathematica (§. 6. 14.), unde philosophica omnimodam certitudinem haurit (§. 27.). Nullum adeo dubium, quod ea ad philosophiam referri debeat (§. 31.). Equidem hactenus de artibus parum philosophati sunt, qui ad philosophiam animum appulerunt. Sed nobis jam non est negotium cum eo, quod vulgo fieri solet, verum potius cum illo, quod fieri debet. Quemadmodum vero *superius* (§. 24.) defendimus, quod ars suppetias ferat philosophantibus; ita hic asserere nulli dubitamus, quod ex philosophia artium multa redundatura sit utilitas in ipsas artes, siquidem in publicos usus prostaret. Patent ea ex iis, quæ de utilitate cognitionis philosophicæ mox sumus in genere demonstraturi.

§. 40.

Ipsa artis opera philosophicam cognitionem admittunt. Etenim nec ea rationibus suis destituuntur, id quod ipso facto deprehendimus. Quamobrem eodem, quo ante (§. 39.), modo conficitur, ipsa quoque artis opera ad philosophiam referri. *Opera artis ad philosophiam pertinent.*

E. g. Ædificia artis opera sunt. Datur autem scientia, quæ rationes exponit eorum omnium, quæ in ædificiis determinanda sunt. Et ea est *Architectura civilis*, si non per modum artis, quod vulgo fieri solet, sed per modum scientiæ tradatur, quemadmodum a nobis factum in Elementis Matheseos universæ.

§. 41.

Si quorum philosophica nobis est cognitio, ea certiori successu ad casus in vita humana obvios applicantur, quam ubi eorundem nonnisi historicam habemus. Quicquid de ente aliquo prædicatur, id nonnisi sub certa conditione eidem convenit, sive conditio ista a definitione, sive aliunde petatur, id quod in Logica independenter ab hisce demonstrabitur. Qui philosophica cognitione instructus, is novit rationem, cur aliquid sit, *Cognitionis philosophicæ certior applicatio, quam historicæ.*

 vel

vel fiat (§. 6.), adeoque conditionem istam perspicit, sub qua aliquid de ente quodam enunciatur, consequenter prædicatum non tribuit enti obvio, nisi ubi conditionem istam præsentem perspicit. In applicatione igitur eorum, quorum philosophica nobis est cognitio, non aberramus. Enimvero ubi historicam saltem cognitionem habemus, ad conditionem istam vel prorsus non attendimus, vel minimum non integram perspicimus, cum sic saltem constet, aliqua esse vel fieri posse, nequaquam vero cur fieri, vel esse queant (§. 7.). Fieri adeo sæpissime solet, ut in obviis vitæ humanæ casibus enti alicui tribuamus, absente ista conditione, sub qua eidem competit, consequenter quod eidem minime competit. In applicatione igitur eorum, quorum philosophica cognitione destituimur, sæpius aberratur. Certior itaque successus est in applicatione cognitionis philosophicæ, quam historicæ.

Aberrationem istam quotidiana loquitur experientia. Ut tamen dicta clarius intelligantur, præsertim cum nondum tradita sint; quæ in demonstratione præsupponuntur; lubet uno alteroque exemplo eadem illustrare. E. gr. videt quis surculos roris marini altero sui extremo in terram defixos radices agere atque in fruticem excrescere. Eundem eventum sibi in arborum quarumcunque surculis promittens, irrito conatu idem tentat. Enimvero qui in rationem inquirit, cur id in rore marino succedat, eamque reperit, is novit conditionem ad successum requisitam, consequenter eadem absente eundem sibi minime promittens ab irrito labore abstinet. *Augustinus Mandirola*, Ordinis Minorum *S. Francisci*, singulari artificio ex foliis citrinis & limoniis arbores educavit. Etsi idem experimentum in Germania quoque non infeliciter fuerit iteratum, a pluribus tamen frustra tentatum propterea quod, latente cognitione praxeos philosophica, in applicatione regularum a *Mandirola* datarum aberratum fuit. In moralibus & politicis cognitio philosophica hactenus tantum non prorsus neglecta. Testatur vero experientia, quam dubius in iisdem sit eventus, etiamsi acta agere intendunt. Misericordia miseri tangimur, cognita ejus miseria. Ignorata ratione, adeoque cognitione philosophica deficiente, miseri sibi persuadent, se alios ad misericordiam permoturos, sola miseriæ expositione. Spem vero fallit eventus: in aliis enim casibus deficit misericordia, in aliis irrisioni locus est. Quodsi vero philo-

philoſophica cognitione inſtructus novit, miſericordiæ non eſſe locum, niſi ubi amor miſeri adfuerit; is ſola miſeriæ expoſitione alterum ad miſericordiam permovere minime tentat, aut ſi ex ratione probabili agat, certum ſibi eventum non ſpondet. Inquirendum nimirum ſibi eſſe perſpicit, num alter univerſali totius generis humani amore teneatur, nec adſit ratio ſpecialis, quæ impediat, quo minus erga ipſum ſeſe exerat, & in caſu oppoſito quærenda eſſe media novit alterius in ſe provocandi amorem.

§. 42.

Cognitionis philoſophicæ major extenſio quam hiſtoricæ.

Quorum philoſophica eſt cognitio, ea ad plures caſus in vita humana obvios applicantur, quam ubi eorundem nonniſi hiſtoricam habemus, ſi ratio ejus, quod ſpeciei competit, in notione generis contineatur. Etenim qui hiſtoricam habet cognitionem, is novit, *aliquid* eſſe, vel fieri poſſe (§. 3.): quamobrem quod de ſubjecto certæ cujusdam ſpeciei cognovit, id non admittit niſi de ſubjectis aliis ad eandem ſpeciem pertinentibus. Quodſi tamen ratio ejus, quod tribuitur ſpeciei, in notione generis contineatur; idem de toto genere, conſequenter etiam de omni alia ſpecie ad idem genus pertinente, prædicari debet. Hiſtorica igitur cognitione contentus ad res unius ſpeciei applicat, quæ ad res plurium applicari debebant, conſequenter ad caſus in vita obvios pauciores, quam fieri poterat. Quodſi vero quis philoſophica polleat cognitione, is rationem eorum perſpicit, quæ ſunt atque fiunt (§. 6.), adeoque videt, num ea in notione generis, an in notione ſpeciei contineatur. Quamobrem ſi contingat, eam in notione generis reperiri; pluribus ſpeciebus tribuit, quæ ſola cognitione hiſtorica fretus nonniſi de una enunciat. Eadem itaque ad plures caſus in vita humana obvios applicat.

E. gr. Aqua movetur celerius, ſi alveus coarctetur, ut per minorem ſectionem fluvii fluat, quam antea. Qui ſola cognitione hiſtorica inſtructus, nonniſi in dato caſu eadem uti poteſt, quando nimirum efficiendum, ut aqua in alveo fluvii alicubi celerius fluat, vel tardius. Enimvero qui cognitione philoſophica pollet, is novit, motum aquæ hac ratione accelerari, vel retardari, non quatenus ea aqua eſt, ſed quatenus fluidum grave, conſequenter motum fluidi gravis cujuscunque

cunque per canalem declivem ruentis hac ratione accelerari, vel retardari posse. Immo cum eidem constet, motum aquæ ideo accelerari, quod ob altitudinem aquæ crescentem celeritas augeatur, donec eodem tempore per sectionem minorem tantundem aquæ fluat, quantum antea per majorem fluebat; haud obscure is intelligit, idem valere de omni fluido, si vis, qua urgetur fluidum, arctata apertura, per quam fluit augetur. Neque enim minus eidem manifestum est, alveum fluvii coarctatum, vel ampliatum hic saltem spectari tanquam aperturam minorem, vel majorem. Quamobrem propositionem multo universalius ita enunciat: *Si apertura, per quam fluidum quodcunque a vi quacunque urgetur, coarctetur & vis intendatur, donec per minorem eadem fluidi quantitas eodem tempore moveatur, quæ antea per majorem movebatur, motus fluidi multum acceleratur; in casu autem opposito retardatur.* Nemo non videt, usum propositionis nunc latius patere, quam ante, cum nonnisi ad casum valde specialem restringeretur. Sane nunc ad res externa specie valde differentes applicari potest. V. gr. Quæ de aqua per alveum fluvii decurrente diximus, eadem quoque ad folles applicamus ventum fortiorem excitaturi.

§. 43.

Cognitio philosophica compendiosior historica.

Si ea, quæ cognitio historica ad casum specialem restringit, universalius enunciari possunt, cognitione philosophica propositionum numerus minuitur, ut cognitione minus ampla instructus ad plures casus sit paratus. Quoniam enim, qui philosophica cognitione pollet, rationem ejus novit, quod ad casum specialem cognitione historica restringitur (§. 6.); eum latere nequit, quod ista in notione generis contineatur. Quamobrem cum de genere prædicari debeat, cujus ratio in ejus notione continetur, quod suo loco in Logica clarius constabit; quæ cognitio historica ad certam speciem restringit, ea ad genus philosophica extendit, prouti jam ante (§. 42.) demonstravimus. Plures itaque propositiones de diversis speciebus formandæ hoc modo ad unam reducuntur. Una propositio cum jam satisfaciat, ubi pluribus antea fuerat opus, pauciori cognitione instructus ad plures casus paratus est.

Exemplum, quod ad §. præcedentem proposuimus, hic quoque locum habet.

§. 44.

§. 44.

Cognitio philoſophica animum voluptate perfundit, quam ab hiſtorica expectare non licet. Quodſi cognitio hiſtorica circa obvium verſetur, animus eſt indifferens, nec ulla ratione inde movetur. Si inexpectata nobis offerat, in admirationem rapimur: ſin talia, quæ noſſe intereſt; gaudeamus quidem, dum primum innoteſcunt, ſed voluptas tranſitoria mox iterum evaneſcit. Quodſi vero rationes eorum, quæ cognoſcimus, perſpicimus, mira voluptate perfunditur animus ſciendi ac veri cupidus, olim reditura, ubi easdem denuo mediteris. Tentanti patent omnia, quorum ratio a principiis pſychologicis pendet, *ſuo loco explicandis* ac firmandis. Experimur quoque iſtud *voluptatis* genus, quod ex ſcientia proficiſcitur, palmam præripere voluptatibus ceteris quibuscunque. *Voluptas ex cognitione philoſophica profecta.*

§. 45.

Philoſophia ob uſum cognitionis hiſtoricæ in caſibus vitæ humanæ non eſt contemnenda. Quoniam enim cognitio philoſophica ſucceſſu feliciori ad caſus vitæ applicatur, quam hiſtorica (§. 41.), & ad plures ſeſe caſus extendit (§. 42.), ita ut minus ampla cognitione inſtructus ad plures ſit paratus (§. 43.); ea denique voluptate animum perſundit, quam ab hiſtorica minime expectare licet (§. 44.); inſignis ſane prærogativa eſt cognitionis philoſophicæ præ hiſtorica, ipſum ſi uſum ſpectes in caſibus vitæ humanæ. Abſonum itaque foret ob minorem cognitionis hiſtoricæ uſum philoſophiam contemnere, quæ majorem præbet ac inſigni præterea animum voluptate demulcet, quæ haud exiguam felicitatis humanæ partem conſtituit: id quod ſuo loco oſtendetur. *Philoſophia cur non contemnenda.*

§. 46.

Philoſophus eſt, qui rationem reddere poteſt eorum, quæ ſunt, vel eſſe poſſunt. Ratio definitionis patet. Pollet nempe iſta ſcientia, quæ philoſophiæ nomine ſalutatur (§. 29.) & cujus eſt rationem reddere, cur poſſibilia actum conſequi *Philoſophi definitio.*

queant

queant (§. 31.) & unum potius fiat in dato casu, quam alterum, quod perinde possibile erat (§. 32.).

§. 47.

Quinam major philosophus.

Major ergo *philosophus est, qui plurium rationem reddere potest; minor, qui pauciorum rationem novit.*

Hoc sane criterio distingues philosophos, quibus veri nominis fuerit philosophia. Sunt equidem adhuc differentiae aliae, quae a dotibus intellectus pendent & gradus constituunt: sed de his demum judicare licet, ubi Logica intimius fuerit perspecta.

§. 48.

Nemo in omnibus philosophus.

Quoniam possibilium tantus est numerus, ut unus homo rationem omnium perspicere minime possit, philosophus tamen non est, nisi qui rationem reddere potest eorum, quae sunt, vel esse possunt (§. 46.); *nemo hominum in omnibus est philosophus.* Immo si quis juxta hanc normam seipsum examinare voluerit, *quam parum sit philosophus* intelliget.

§. 49.

Nostra definitio philosophi a fastu revocat.

Nostra igitur *philosophiae notio a fastu revocat.* Cum enim vi nostrae definitionis philosophus nemo dici possit, nisi quatenus rationem eorum reddere potest, quae sunt vel esse possunt (§. 46), secundum hanc vero normam sese examinans intelligat, non modo quod philosophus in omnibus esse nequeat; verum etiam quam parum sit philosophus (§. 48.); fieri sane non potest, ut propter philosophicam cognitionem sese efferat. Nostra igitur philosophiae notio eum a fastu revocat.

Equidem ex definitione nostra sequitur, eum non esse philosophum qui sola cognitione historica instructus recensere novit, quae sunt ac fieri possunt, rationem vero, cur sint vel fiant, non perspicit. Sed nemini hac ratione injuria infertur; nemo contemnitur, propterea quod nostro judicio philosophus non sit. Non denegatur ipsi eruditio & doctrina in vita utilis. In scientiis distinguenda sunt, quae diversa deprehenduntur, & nominibus diversis a se invicem discernenda. Cognitionem historicam & philosophicam differre, clarissime evictum dedimus (§. 7.) & differentiam in definitionibus attendimus (§. 3. 6.).

Lex

Lex autem ratiocinandi prima eſt, ut ex notionibus ratiocinemur rei nulli impoſituri nomen, niſi cui competit definitio. Immo vanum foret, ſi quis de nobis quereretur, quod noſtro judicio philoſophus *non h*abeatur. Nam qui noſtro ſenſu philoſophus eſſe negatur, is dicitur vacuus ratione eorum, quæ eſſe poſſunt (§. 46.). Quodſi igitur rationem iſtam ignorat, poſtulare a nobis non poteſt, ut ipſi ejus notitiam tribuamus. Sin rationem callet, noſtro ſenſu philoſophus eſt, & in omni caſu philoſophus agnoſcitur, ubi rationem reddit eorum, quæ ſunt vel eſſe poſſunt. Philoſophi non eſt voluptatem ex nomine percipere: cui ſi abjecta reſpondeat idea, auguſto nomine abjecte de re, cui tribuitur, ſtatuetur.

§. 50.

Si quis novit philoſophiæ propoſitiones easque intelligit, veritatem vero earundem demonſtrare nequit; is hiſtoricam habet philoſophiæ cognitionem. Qui philoſophiæ propoſitiones novit easque intelligit, is cognoſcit, quæ in philoſophia doceantur. Cum adeo cognoſcat factum aliquod, hiſtorica cognitione pollet (§. 3.). Sed quoniam veritatem illarum propoſitionum demonſtrare nequit, ſcientia deſtituitur (§. 30.), conſequenter philoſophia ipſa vacuus (§. 29.) nonniſi hiſtoricam habet philoſophiæ cognitionem, nec adeo Philoſophus dici poteſt (§. 46.), niſi inconſtantiam in loquendo admittas, cui in philoſophia nullum concedimus locum (§. 144.). *Philoſophiæ cognitio hiſtorica.*

Patet ex iis, quæ modo ad (§. 49.) diximus, in nullius hæc dici contemtum. Præterquam vero quod ratio ſuadeat, ut ita ſentiamus; generoſos animos incendimus, ut ad excelſa & præclara contendant, non ſine ſcientiæ ipſius fructu, nec ſine generis humani felicitate, in quam veritas multis modis influit. Non ignotæ mihi ſunt utilitates aliæ parum hactenus agnitæ, a quibus tamen recenſendis abſtinemus, donec earum veritas perſpicue oſtendi poſſit.

§. 51.

Qui hiſtoricam habet philoſophiæ cognitionem, eam ad caſus vitæ humanæ applicare valet. Qui hiſtoricam habet philoſophiæ cognitionem, is ejus propoſitiones novit (§. 50.), adeoque ipſi perſpectum eſt, de quo ſubjecto & ſub qua conditione prædicatum aliquod enuncietur. Et quoniam propoſitio- *Cognitio philoſophiæ hiſtorica ad uſum vitæ applicabilis.*

nes intelligit, terminorum vel perspectas habet definitiones, vel minimum notiones rerum iisdem denotatarum claras: patebit enim suo loco in Logica, in opposito casu fieri non posse, ut propositio intelligatur. Qui rei alicujus definitionem tenet, vel notionem minimum claram habet, is eam sibi oblatam agnoscit, consequenter si expressa in propositione conditio adsit, prædicatum in propositione subjecto tributum eidem convenire concludit. Historicam itaque, quam habet, cognitionem ad casus vitæ humanæ applicat.

Eandem philosophia sortem experitur, quæ Matheseos esse solet. Arithmeticam practicam in variis vitæ casibus exercent, qui operationum regulas demonstrare nequeunt. Agrimensores & architecti militares praxes quasdam Geometriæ feliciter absolvunt, etsi eas demonstrare non noverint. Qui adeo hebetioris sunt ingenii, quam ut demonstrationes capere possint, eos propositiones absque demonstrationibus doceri præstat, quam ut a philosophia prorsus arceantur. Immo utilitate non caret, si quis historicam philosophiæ cognitionem sibi comparet, antequam ad ipsam scientiam animum appellat. Etenim in demonstrationibus supponuntur propositiones præcedentes familiares: qui igitur eas sibi familiares reddidit, antequam demonstrationes expendit, is in iis concipiendis multum facilitatis sentit ac celerius multo in studio philosophiæ progreditur, quam ubi omnium, quæ in ea traduntur, prorsus fuerit ignarus.

§. 52.

Judex in controversiis philosophicis qui esse non possit.

Sola cognitione philosophiæ historica instructus de controversiis philosophicis judicare nequit. Qui de thesi in philosophia controversa judicium laturus est, is demonstrare debet, num ea thesibus ceteris contradicat, an iisdem consentiat, aut num ex iis legitima consequentia deducatur. Quare cum ad hoc requiratur habitus demonstrandi, adeoque ipsa scientia (§. 30.), sola vero cognitione philosophiæ historica instructus eadem careat (§. 50.); eundem de controversiis philosophicis judicare non posse evidens est.

§. 53.

Idem ulterius ostenditur.

Multo minus igitur de controversiis philosophicis judicare valet, qui tantum cognitionem historicam habet cognitionis philosophicæ alterius.

teriat. Is enim non novit, nisi quam rationem facti alleget alter (§. 8.), adeoque leviori cognitione instructus, quam qui ipsius philosophiæ historicam possidet cognitionem (§. 50.). Quare cum hic judicem controversiarum philosophicarum agere nequeat (§. 52.); multo minus ille judicem earundem agere poterit.

§. 54.

Si quis theses philosophiæ, quarum historicam habet cognitionem, per experimenta atque observationes confirmare novit, utut demonstrationes non capiat; is medium quendam gradum inter cognitionem historicam & philosophicam obtinet. Etenim qui sola cognitione historica instructus, is propositiones philosophiæ tantum novit atque intelligit, veritatem vero earundem non perspicit (§. 50.). Qui illas per experimenta atque observationes confirmare novit, is agnoscit, id fieri posse, quod posse fieri per rationem philosophus agnoscit (§. 26.). Quoniam tamen ipse rationem non percipit, philosophica cognitione destituitur (§. 6. 9.). Ejus itaque cognitio inferior est philosophica, superior tamen historica, adeoque gradum intermedium constituit inter historicam atque philosophicam.

Medius inter cognitionem philosophicam & historicam gradus.

Optandum sane foret, ut iis, quibus vel ingenium tantum non est, vel otium non suppetit, quo demonstrationibus vacare possint ipsam scientiam philosophicam sibi comparaturi, ad hunc gradum intermedium contenderent: quemadmodum Opticorum theoremata per experimenta probantur illis, qui ipsas demonstrationes perpendere vel non possunt, vel nolunt. Hic enim proximus ad philosophiam gradus est, qui ejus initium dici poterat. Immo multum in philosophia proficerent, si philosophia per gradus traderetur, ut primum ad historicam ejus cognitionem perducerentur, qui memoria vigent; deinde eadem experimentis ac observationibus confirmarentur, quæ memoriæ fuere impressa; tandem ad ipsam scientiam perducerentur, qui ingenio præstant. Insignis inde in Remp. fructus redundaret, ac controversiæ temerariæ eliminarentur, quibus partim ex vanitate, partim ex pravo affectu litatur. Sed ea de re in politicis ex instituto agemus.

CAPUT III.

DE PARTIBUS PHILOSOPHIÆ

§. 55.

Fundamentum partium philosophiæ.

ENtia, quæ cognoſcimus, ſunt Deus, animæ humanæ ac corpora ſeu res materiales. Etenim ſi ad nosmetipſos attendimus, quovis temporis momento nobis ſumus conſcii rerum extra nos præſentium & organa ſenſoria noſtra commoventium; quilibet vero etiam ſui ipſius conſcius eſt. Id, quod in nobis ſui ipſius conſcium eſt, dicitur *anima:* res ceteræ extenſæ, figuris & magnitudine a ſe invicem differentes, quas extra nos intuemur, *corpora* vocantur. Admittimus itaque duplex entium genus *corpora* & *animas humanas.* Et quam primum ſtatuimus, corpora & animas humanas non eſſe entia a ſe, ſeu propria virtute ortas & perſeverantes; Autorem quoque admittimus cum corporum, tum animarum, cujus virtute utrumque entium genus fuit productum. Atque is Autor rerum, quas exiſtere largimur, *Deus* a nobis appellatur. Quamobrem entia, quæ cognoſcimus ad nosmetipſos attenti, antequam philoſophamur, ſunt Deus, animæ humanæ ac corpora.

§. 56.

Philoſophiæ partes primariæ.

Tres hinc enaſcuntur philoſophiæ partes, quarum una de Deo, altera de anima humana, tertia de corporibus ſeu rebus materialibus agit Quoniam enim præter Deum, animas humanas ac corpora entia alia non cognoſcimus (§. 55.); nec plures poſſunt conſtitui partes philoſophiæ ab eo, qui nonniſi ad hæc tria entium genera attendit.

Non negamus, præter corpora, animas & Deum entia alia exiſtere, nec in dubium vocamus, quæ de angelorum exiſtentia tradit Scriptura ſacra; ſed id tantummodo aſſerimus, quod, antequam philoſophamur, de philoſophiæ objecto ſolliciti non plura entium genera nobis innoteſcant præter animas & corpora eorumque Autorem Deum: cujus exiſtentia quamvis nondum a nobis demonſtrari poſſit, quamdiu philoſo-

loſophia nondum exculta, ob rationes tamen probabiles admittitur, perinde ac differentia inter animas & corpora. Philoſophamur enim, ut certam conſequamur cognitionem eorum, quæ ſenſu duce & attentione ad nosmetipſos facta confuſe agnoſcimus.

§. 57.

Ea pars philoſophiæ, quæ de Deo agit, dicitur *Theologia Naturalis*. Quamobrem *Theologia naturalis* definire poteſt per ſcientiam eorum, quæ per Deum poſſibilia intelliguntur. Etenim philoſophia eſt ſcientia poſſibilium, quatenus eſſe poſſunt (§. 29.). Quamobrem cum in numero poſſibilium etiam ea ſint, quæ Deo inſunt & per eum fieri poſſe intelliguntur, quod nemo negaverit, quam primum exiſtentiam Dei admittit; ideo Theologia naturalis eſt ſcientia eorum, quæ per Deum poſſibilia ſunt. *Theologiæ naturalis definitio.*

Qui demonſtrare debet, quænam per Deum poſſibilia ſint; is ea noſſe tenetur, quæ eidem inſunt. Ea, quæ inſunt, ſunt attributa, & quæ vi horum attributorum per ipſum fieri poſſe intelliguntur, ſunt operationes ipſius, veluti creatio & conſervatio univerſi. Unde apparet, in Theologia naturali agendum eſſe de attributis ac operationibus Dei. Enimvero quoniam in hoc quoque diſcurſu præliminari eum, quantum licet, ſequi libuit ordinem, ut ex antecedentibus inferantur ſequentia; ideo in definitione Theologiæ naturalis nullam expreſſam fecimus mentionem attributorum ac operationum Dei, ſed eam terminis generalibus concepimus, quibus tanquam definitio ſpecialis ex definitione philoſophiæ generali deducitur. Monemus talia, ne methodi ignari reprehendant, quod in definitione non exprimantur ea, quæ in Theologia naturali pertractari debent. Ubi regulas definiendi in Logica demoſtraverimus, non difficulter demonſtrari poterit, noſtram Theologiæ naturalis definitionem ex aſſe iisdem convenire. Neque enim in definitione plura contineri debent, quam ad cetera inde deducenda ſufficiunt. Ex iis vero, quæ in definitione Theologiæ naturalis poſuimus, deducere poſſumus, quæ in eadem pertractanda ſint: quemadmodum ſuo tempore conſtabit. Novi quid a me fieri poſſit. Quod vero a me fieri poteſt, inter ea, quæ fieri nequeunt, referri implicat.

§. 58.

Pars philoſophiæ, quæ de anima agit, *Pſychologia* a me appellari ſolet. Eſt itaque *Pſychologia* ſcientia eorum, quæ per *Pſychologiæ definitio.*

animas humanas possibilia sunt. Ratio definitionis patet, ut ante. Est enim philosophia in genere scientia possibilium, quatenus esse possunt (§. 29.). Quare cum Psychologia sit ea philosophiæ pars, quæ de anima agit; erit ea scientia eorum, quæ per animam humanam possibilia sunt.

§. 59.

Physicæ definitio.

Pars denique philosophiæ, quæ de corporibus agit, *Physica* salutatur. Quamobrem *Physicam* definio, quod sit scientia eorum, quæ per corpora possibilia sunt. Ratio definitionis hic quoque patet, ut ante (§. 57.). Quoniam enim philosophia est scientia possibilium, quatenus esse possunt (§. 29.), physica autem de corporibus agit; erit ea scientia eorum, quæ per corpora fieri possunt.

Quæ de theologiæ naturalis definitione paulo ante (*not.* §. 57.) annotavimus, ea mutatis mutandis ad definitionem Psychologiæ etiam atque Physicæ applicari possunt. Suo sane tempore ex prolegomenis disciplinarum specialibus constabit, quod per istas definitiones satis determinentur ea, de quibus in iis tractari convenit.

§. 60.

Fundamentum Logicæ & philosophiæ practicæ.

Anima duplicem habet facultatem, cognoscitivam atque appetitivam. Hæc per experientiam certa sumimus, suo loco explicanda & stabilienda uberius. Nec minus patet, *utramque facultatem in suo exercitio aberrare posse*, nempe *cognoscitivam a veritate, appetitivam a bono*, ita ut illa errorem loco veritatis amplectatur, hæc malum loco boni eligat.

Distinctius ea exponemus in Psychologia. Nunc nobis sufficiant terminorum notiones claræ & experientiæ obviæ, quibus dicta confirmantur.

§. 61.

Logicæ definitio.

Ea philosophiæ pars, quæ usum facultatis cognoscitivæ in cognoscenda veritate ac vitando errore tradit, *Logica* dicitur: quam adeo definimus per scientiam dirigendi facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate.

Quæ circa hanc definitionem moneri poterant, ea reservamus ad prolegomena Logicæ mox tradenda.

§. 62.

§. 62.

Ea vero philoſophiæ pars, quæ uſum facultatis appetitivæ in eligendo bono & fugiendo malo inculcat, *philoſophia practica* dicitur. Eſt adeo *philoſophia practica* ſcientia dirigendi facultatem appetitivam in eligendo bono & fugiendo malo.

Philoſophiæ practicæ definitio.

§. 63.

Duplici modo *homo conſiderari poteſt, vel quatenus eſt homo, vel quatenus eſt civis*, aut, quod perinde eſt, *vel quatenus vivit* in ſocietate generis humani ſeu *in ſtatu naturali*, vel quatenus vivit *in ſocietate civili*. Ob duplicem hunc reſpectum philoſophia practica in duas diſpeſcitur partes.

Fundamentum Ethicæ ac Politicæ.

§. 64.

Ea philoſophiæ pars, in qua homo conſideratur tanquam vivens in ſtatu naturali, ſeu in ſocietate generis humani, *Ethica* appellatur. Quamobrem *Ethicam* definimus per ſcientiam dirigendi actiones liberas in ſtatu naturali, ſeu quatenus ſui juris eſt homo, nulli alterius poteſtati ſubjectus.

Ethicæ definitio.

Etſi enim nunc non vivamus in ſtatu naturali, ubi alterius poteſtati ſubjecti ſumus; conſtat tamen, in ſtatu civili libertatem hominis non quoad omnes actiones reſtringi, ſed magnam earum partem, immo maximam illimitatam eidem relinqui. Earum igitur reſpectu perinde eſt, ac ſi in ſtatu naturali viveret, nullius poteſtati ſubjectus, ſed actionum ſuarum ipſemet dominus.

§. 65.

Ea philoſophiæ pars, in qua homo conſideratur tanquam vivens in Rep. ſeu ſtatu civili, *Politica* vocatur. Eſt itaque *Politica* ſcientia dirigendi actiones liberas in ſocietate civili ſeu Rep.

Politicæ definitio.

§. 66.

Dantur præter Remp. ſeu ſocietatem civilem *ſocietates minores*, quibus etiam in ſtatu naturali ſeu extra Remp. fuiſſet locus, veluti ſocietas conjugialis, paterna, herilis, quæ ſimplicium nomine venire ſolent.

Fundamentum Oeconomicæ.

§. 67.

Pars ea philoſophiæ, in qua homo conſideratur tanquam

Oeconomicæ definitio.

quam membrum societatis alicujus minoris, *Oeconomica* appellatur. Unde *Oeconomica* est scientia dirigendi actiones liberas in societatibus minoribus, quibus etiam extra Rempublicam locus.

Receptas retinemus disciplinarum divisiones: definitiones vero istiusmodi concinnamus, quæ notitiis generalibus respondent.

§. 68.

Juris naturæ definitio.

Quoniam fieri nequit, ut homo appetat bonum & aversetur malum, quod non cognovit; ea philosophiæ pars, in qua docetur, quænam actiones sint bonæ, quænam malæ, *Jus naturæ* appellatur. Definitur adeo *Jus naturæ* per scientiam actionum bonarum atque malarum.

Facile patet, jus naturæ esse theoriam philosophiæ practicæ (§. 62.), Ethicæ scilicet, Politicæ atque Oeconomicæ (§. 64. & seqq.). Quamobrem cum non opus sit, theoriam a praxi distingui; jus naturæ in ipsa Ethica, Oeconomica atque Politica tradi potest.

§. 69.

Fundamentum philosophiæ practicæ universalis.

Sunt quoque *principia quædam generalia, unde omnis theoria & praxis philosophiæ practicæ pendet.* Quod hic asserimus, ipso facto probatur, nempe dum principia ista generalia exhibentur.

Equidem & a priori succedit demonstratio: sed supponuntur ex Ontologia & Psychologia, quæ minime in vulgus nota sunt. Unde ab ista hic abstinere methodus jubet. Neque enim ea fert, ut principia postulentur, quæ ægrius admittuntur, quam ipsa propositio, quæ per ea probari debet.

§. 70.

Philosophiæ practicæ universalis definitio.

Ea philosophiæ pars, quæ generalem theoriam & praxin philosophiæ practicæ tradit, a me *Philosophia practica universalis* appellatur. Unde eam definivi per scientiam affectivam practicam dirigendi actiones liberas per regulas generalissimas.

Philosophiam practicam universalem methodo mathematica conscriptam dedi A. 1703. & eruditorum examini in conflictu publico submisi in Academia Lipsiensi, cum specimen per statuta edendum esset academicum inter Doctores privatos locum ambienti. Atque hoc specimine primum innotui *Leibnitio*, qui mittente *Menckenio* idem acceperat

ceperat suoque me favore ac amicitia dignum judicaverat. Etsi valde juvenis confeceram hoc scriptum Mathematicos imitatus recentiores, qui in Mathesi universali communia Arithmeticæ ac Geometriæ principia generaliter tradunt; in eo tamen tradita solida etiamnum reperio, utut theoriam profundius posthac meditatus & ejus rationes altius perscrutatus fuerim. Maximo adjumento est philosophia practica universalis, ubi methodo demonstrativa philosophiam practicam universam tradere constitueris. Definivi eam per *scientiam affectivam*, quia flectit voluntatem ad appetendum & aversandum: definivi per *practicam*, quia determinare docet facultatem locomotivam ad exequendum actiones internas.

§. 71.

Possibilis quoque est philosophia artium, etsi hactenus neglecta (§.39.). Eam *Technicam* aut *Technologiam* appellare posses. Est itaque *Technologia* scientia artium & operum artis, aut, si mavis, scientia eorum, quæ organorum corporis, manuum potissimum, opera ab hominibus perficiuntur. *Technologiæ definitio.*

Non explicandum in Technologia, quomodo motus manuum & organorum aliorum ad artis opera perficienda requisitorum per structuram corporis fieri possint: hæc enim disquisitio ad physicam spectat (§. 59.). Reddenda hic potissimum ratio est regularum artis & operum, quæ arte perficiuntur. Specimen aliquod hujus philosophiæ dedi de agricultura in Tentamine de vera causa multiplicandi frumentum, unde apparet eam esse possibilem, sed reliquam supponere philosophiam. Sunt enim regulæ artis veluti consectaria theoriarum philosophicarum, in quibus earundem ratio continetur, si vel maxime exinde ab inventoribus non fuerint erutæ, immo eæ ab artificibus regulas istas ad usum transferentibus ignorentur: id quod eo minus miramur, quod satis superque constet, artificibus sæpissime deesse notitiam distinctam regularum, juxta quas operantur. Superius jam (*not.* §. 40.) monui, me Architecturam civilem per modum scientiæ tradentem dedisse hujus philosophiæ specimen. Est enim Architectura civilis hac ratione pertractata species Technologiæ.

§. 72.

Ipsarum quoque *artium liberalium condi potest philosophia*, si nempe eædem ad formam scientiæ redigantur. E. gr. datur philosophia Grammaticæ, in qua rationes redduntur re- *Philosophia artium liberalium.*

gularum generalium ad Grammaticam in genere ſpectantium, non habita linguarum ſpecialium idiotiſmi ratione. Atque hanc *Grammaticam philoſophicam* uſitato ſtylo dixeris. Unde ſimul intelligitur, quid ſibi velit *Rhetorica philoſophica*, *Poetica philoſophica* & ita porro.

Grammatica philoſophica ex Ontologia, Logica & Pſychologia; Rhetorica philoſophica ex iiſdem & philoſophia practica principia mutuatur. *Thomas Campanella* Grammaticam, Rhetoricam & Poëticam philoſophicam philoſophiæ rationalis partes fecit & ſecundum propria principia tradidit. Eis quoque addidit *Hiſtoriographiam*, quam definit per artem ſcribendi hiſtorias ad ſcientiarum baſes fundandum. Sed vulgo hæ philoſophiæ partes negliguntur.

§. 73.

Fundamentum & definitio Ontologiæ.

Sunt etiam ***nonnulla enti omni communia***, quæ cum de animabus, tum de rebus corporeis, ſive naturalibus, ſive artificialibus prædicantur. Pars illa philoſophiæ, quæ de ente in genere & generalibus entium affectionibus agit, ***Ontologia*** dicitur, nec non *Philoſophia prima.* Quamobrem ***Ontologia*** ſeu ***Philoſophia prima*** definitur, quod ſit ſcientia entis in genere, ſeu quatenus ens eſt.

Iſtiusmodi notiones generales ſunt notio eſſentiæ, exiſtentiæ, attributi, modi, neceſſitatis, contingentiæ, loci, temporis, perfectionis, ordinis, ſimplicis, compoſiti &c. quæ nec in Pſychologia, nec in Phyſica commode explicantur, propterea quod in utraque ſcientia, tum ceteris philoſophiæ partibus quibuscunque generalibus iſtis notionibus ac pendentibus inde principiis habemus opus. Atque ideo neceſſarium omnino eſt, ut peculiaris philoſophiæ pars notionibus iſtis ac principiis generalibus explicandis deſtinetur, quæ uſus longe maximi per omnem ſcientiam & artem, ipſamque vitam, ſi rite pertractetur. Absque ea profecto philoſophia methodo demonſtrativa nequit pertractari: immo ars inveniendi inde principia ſua ſumit.

§. 74

Artis inveniendi definitio & fundamentum.

Dantur etiam ***regulæ, quibus intellectus dirigitur in veritate latente inveſtiganda.*** Exemplo eſt Algebra & omnis Ars analytica Mathematicorum, qui veritates latentes feliciter in apricum producunt & ſcientiam indies augent. Pars illa philoſophiæ,

ſophiæ, quæ regulas iſtas dirigendi intellectum in veritate latente explicat, *Ars inveniendi* dicitur. Definitur adeo *Ars inveniendi* per ſcientiam veritatem latentem inveſtigandi.

Vulgo Logica cum arte inveniendi confunditur, quæ etſi in eadem non contemnendum habeat uſum, haud quaqam tamen eandem abſolvit. peculiaribus ea opus habet artificiis, quæ aliunde quam a Logica pendent. Monui jam Ontologiam maximi in ea uſus eſſe: enimvero ſi ad ſpecialia deſcendere volueris, plurima ex omni philoſophiæ parte præſupponenda ſunt. Hactenus nemo publice dedit, quod titulum Artis inveniendi tueri poſſit.

§. 75.

Fundamentum diverſarum partium Phyſicæ.

Diverſa ſunt corporum genera, de quibus in Phyſica agitur. Dantur enim *corpora totalia*, ex quibus tanquam partibus componitur mundus; dantur etiam *partialia* in totalibus obvia, veluti foſſilia, vegetabilia, animalia. Quamobrem Phyſica in diverſas partes diſpeſcitur, quæ ſubinde peculiaribus nominibus inſigniuntur.

§. 76.

Phyſicæ generalis definitio.

Ea Phyſicæ pars, quæ de generalibus corporum affectionibus agit, pluribus eorundem ſpeciebus communibus, *Phyſica generalis* appellatur. Unde *Phyſica generalis* definitur, quod ſit ſcientia eorum, quæ corporibus vel omnibus, vel diverſarum ſaltem ſpecierum competunt.

Quæ corporibus vel omnibus, vel diverſarum ſaltem ſpecierum competunt, ea omnino ſeorſim pertractanda ſunt, ne eadem aliquoties repeti ſit opus. Immo ſi proprietatum generalium perſpecta fuerit ratio, ex iis ſubinde in corporibus deteguntur, quæ latent.

§. 77.

Coſmologiæ definitio.

Pars Phyſicæ, quæ de corporibus mundi totalibus agit atque docet, quomodo ex iis componatur mundus, *Coſmologia* appellatur. Eſt igitur *Coſmologia* ſcientia mundi, qua talis.

Quoniam corpora mundi totalia moventur, Phyſici quoque eſt reddere rationem motuum eorundem. Pars Coſmologiæ, quæ de motuum cœleſtium cauſis agit, a *Keplero* appellatur *Phyſica cœleſtis*.

§. 78.

Cosmologiæ generalis definitio.

Datur vero etiam *generalis mundi contemplatio*, ea explicans, quæ mundo existenti cum alio quocunque possibili communia sunt. Ea philosophiæ pars, quæ generales istas notiones, easque ex parte abstractas, evolvit, *Cosmologia generalis* vel *transcendentalis* a me vocatur. Definio autem *Cosmologiam generalem* per scientiam mundi in genere.

Cosmologia generalis ignorata hactenus philosophis, etsi passim ab iis sparsim tradita fuerint, quæ ad eam pertinent. Ego consultum duxi condere hanc scientiam, propterea quod Psychologia, Theologia naturalis atque Physica inde principia sumit, nec commode alibi pertractantur, quæ ad eam referri debent.

§. 79.

Pneumaticæ & metaphysicæ definitio.

Psychologia & Theologia naturalis nonnunquam *Pneumaticæ* nomine communi insigniuntur, & *Pneumatica* per spirituum scientiam definiri solet. Ontologia vero, Cosmologia generalis & Pneumatica communi *Metaphysicæ* nomine compellantur. Est igitur *Metaphysica* scientia entis, mundi in genere atque spirituum.

§. 80.

Meteorologiæ definitio.

Pars Physicæ, quæ de meteoris agit, *Meteorologia* nuncupatur. Est adeo *Meteorologia* scientia meteororum, hoc est, eorum, quæ in atmosphæra generantur, ut sunt pluvia, iris, fulgur, aurora borealis.

§. 81.

Oryctologiæ definitio.

Pars Physicæ, quæ de fossilibus tractat, *Oryctologia* vocatur. Est itaque *Oryctologia* scientia fossilium.

In fossilium numero sunt terræ variæ, succi concreti, veluti salia & sulphur, lapides & gemmæ, nec non metalla. Descriptio fossilium, quæ historiæ naturalis pars est, *Oryctographia* appellatur.

§. 82.

Hydrologiæ definitio.

Pars Physicæ, quæ de aqua agit, *Hydrologia* appellatur. Est itaque *Hydrologia* aquarum scientia.

Omnium cum rationem reddere debeat physicus (§. 31.), reddenda quoque in *Hydrologia* ratio est motus aquarum, veluti fluminum atque

atque maris, fontium originis, thermarum & acidularum &c. *Hydrographia* est descriptio fontium, fluviorum, lacuum & maris, atque historiæ naturalis partem constituit.

§. 83.

Pars Physicæ, quæ de plantis agit seu vegetabilibus, *Phytologia* dicitur. Est adeo *Phytbologia* scientia vegetabilium. *Phytologiæ definitio.*

Vegetabilium cum variæ sint species, quæ nonnunquam sigillatim pertractari solent; diversæ quoque sunt Phytologiæ partes. Ita *Botanica* dicitur herbarum descriptio, quæ historiæ naturalis pars est. *Botanologia* vero dicenda erat ea physicæ pars, quæ herbarum proprietates speciales ad rationes revocat. *Dendrologia* nuncupatur ea physicæ pars, quæ de arboribus singularia tradit. Definienda itaque *Botanologia per scientiam* herbarum; *Dendrologia* per scientiam arborum & *fruticum*. Enimvero cum hactenus ne Phytologia quidem satis exculta sit, quæ vegetabilium generalem doctrinam tradit; speciales partes ejus nunc quidem missas facimus. Eas tamen non prorsus silentio præteriri fas erat, ut appareret, quam multa adhuc in physica investiganda supersint, quæ certum generi humano usum pollicentur.

§. 84.

Ea denique Physicæ pars, quæ de corpore animato, præsertim humano, agit, *Physiologia* appellatur, nonnunquam & *Oeconomiæ animalis* nomine venit. *Mechanicam animalium* dixit *Claudius Perrault.* Definitur *Physiologia* per scientiam corporis animati; strictius a Medicis per scientiam corporis humani sani. Alii tractationem physicam de homine in specie *Anthropologiam* vocant. Medicis *Pathologia* dicitur, quæ de corpore ægroto seu morbis, quibus affligitur, agit. Quoniam Medicinæ quoque datur philosophia (§. 39.); *Pathologia* quoque *physica* admittenda. Et cum philosophi sit reddere rationem eorum, quæ sunt ac fiunt (§. 31.); Physici quoque est reddere rationem eorum, quæ in corpore ægroti accidunt. Est itaque *Pathologia physica* scientia corporis ægroti, qua talis. *Physiologiæ & Pathologiæ physicæ definitio.*

Nil obstat, quo minus Physicus Pathologiam physicam sub Physiologia complectatur. Sanitas enim & morbus sunt duo corporis humani status, quorum rationem reddere debet Physicus. Ratio autem petitur utriusque status ex structura & natura corporis humani, adscitis causis externis, quatenus per eas actus determinatur eorum, quæ per

corporis ſtructuram atque naturam fieri poſſunt. Si quis tamen pathologiam a phyſiologia more Medicorum diſtinguere velit, non improbamus. In verbis ſumus faciles, modo in rerum pertractatione non perfunctoria opera adhibeatur.

§. 85.

Phyſicæ pars nomine deſtituta.

Enimvero rerum naturalium duplices dari poſſunt rationes, quarum aliæ petuntur a cauſa efficiente, aliæ a fine. Quæ a cauſa efficiente petuntur, in diſciplinis hactenus definitis expenduntur. Datur itaque præter eas alia adhuc philoſophiæ naturalis pars, quæ fines rerum explicat, nomine adhuc deſtituta, etſi ampliſſima ſit & utiliſſima. Dici poſſet *Teleologia.*

§. 86.

Num plures philoſophiæ partes hactenus recenſitis dentur.

Recenſuimus hactenus philoſophiæ partes, quibus illuſtrandis hactenus operam ſuam dicarunt philoſophi. Enimvero abſit, ut nobis perſuadeamus, his exhauriri omnem Naturæ theſaurum. Multæ potius ſunt diſciplinæ philoſophicæ, quæ hactenus latent, ſuo autem tempore in apricum producentur, ubi ſerio ad philoſophandum applicaturi ſunt animum eruditi, ut potius ſcientiæ pomœriis dilatandis ſtudeant, quam ut vanæ ambitioni litent, qua in partes ſcinduntur animi ex alterius contemtu atque ignominia gloriam captantes. Unius hominis non eſt agere omnia. Conjunctis viribus laborandum. Suffecerit adeo nobis in id incumbere, ut ante omnia diſciplinæ receptæ, ſed male cohærentes ordinentur.

§. 87.

Ordo partium philoſophiæ.

Ordo partium philoſophiæ is eſt, ut præcedant, ex quibus aliæ principia mutuantur. Philoſophia ſcientia eſt (§. 29.), adeoque ex principiis certis & immotis per legitimam conſequentiam inferri debent, quæ in ea traduntur (§. 30.). Quæ igitur partes philoſophiæ principia præbent aliis, eæ præcedere, quæ autem principia inde mutuantur, ſequi debent. Si negas, id fieri debere: priori loco ponendæ ſunt, quæ ex aliis demonſtrationum principia petunt. Utendum igitur erit terminis nondum definitis, & principiis nondum demonſtratis, adeoque

que antequam nobis constat, eadem certa esse ac immota. Sensum igitur propositionum non bene assequimur, nec de veritate earum sumus certi, quamdiu partes ceteræ non accedunt. Quamobrem cum id scientiæ repugnet (§. 30.), qualis philosophia esse debet (§. 29.), nec cum omnimoda certitudine consistat, cui in philosophia studendum (§. 33.); sancte custodiendus est ordo, quo prior locus cedit iis partibus, qui ceteris principia suppeditant, unde intelliguntur ac demonstrantur, quæ ibidem traduntur.

Nobis sane constitutum est hunc sequi ordinem, propterea quod præcipue intendimus veritates philosophicas concatenata serie tradere. *Ideo enim* eam philosophiæ formavimus notionem, vi cujus *non alius ordo* eidem convenit.

§. 88.

Quando Logica primo omnium loco pertractanda.

Si philosophiæ cum fructu operam navare decreveris, Logica primo omnium loco pertractanda. Logica enim tradit regulas, quibus facultas cognoscitiva dirigitur in veritatis cognitione (§. 61.). Quare cum philosophiæ ita studere teneamur, ut omnimodam certitudinem consequamur (§. 33.): ubi quis ad ipsius studium animum appellit, non ignorare debet, qua ratione in veritate cognoscenda versari debeat, consequenter Logica instructus accedat opus est. Ea igitur primo omnium loco tractanda.

Usu quoque receptum est, ut philosophiæ initiandi in Logicæ studio tyrocinia deponant. Nec ratio redditur consuetudinis diversa ab ea, quam dedimus. Sane qui nulla Logicæ notitia instructus est, is ignorat, qua ratione definitiones & demonstrationes sint examinandæ, num rigorem sustineant, adeoque facile admittit tanquam certa, quæ ab evidentia multum absunt, immo sæpius ea se intelligere arbitratur, quæ sunt sine mente soni.

§. 89.

Logicæ principia.

Quodsi in Logica omnia demonstranda, petenda sunt principia ex Ontologia atque Psychologia. Tradit enim ea regulas, quibus dirigitur intellectus in cognitione omnis entis (§. 61.), neque enim definitio eam ad certam entium speciem restringit. Doce-

Docere igitur debet, quænam ſint ea, ad quæ in rerum cognitione attendere teneamur. Hæc autem ex generali entis cognitione derivanda, quæ ex Ontologia hauritur (§. 73.). Patet itaque ad demonſtrationes regularum Logicæ petenda eſſe principia ex Ontologia. Porro cum Logica exponat modum dirigendi intellectum in cognitione veritatis (§. 61.); uſum docere debet operationum ipſius in veritate cognoſcenda. Quænam vero ſit facultas cognoſcitiva, quænam ipſius ſint operationes, ex Pſychologia addiſcendum (§. 58.). Patet igitur porro, quod ad demonſtrationes regularum Logicæ petenda ſint ex Pſychologia principia.

Clarius hæc patebunt, ubi Logicam didiceris & eam cum Ontologia atque Pſychologia contuleris. Nos ea ſatis ſuperque experti ſumus, ubi in regularum Logicæ rationes, immo in ipſas regulas ſollicita cura inquiſivimus.

§. 90.

Quando Logica Ontologiæ & Pſychologiæ postponenda.

Quodſi in Logica omnia rigoroſe demonſtranda, allatis rationibus genuinis, Logica Ontologiæ atque Pſychologiæ poſtponenda. Petit enim ex Ontologia atque Pſychologia principia (§. 89.). Enimvero eo ordine pertractandæ ſunt philoſophiæ partes, ut eæ præcedant, ex quibus aliæ principia petunt (§. 87.). Ontologia igitur & Pſychologia Logicam præcedere debent, ſi in ea ſingula rigoroſe demonſtranda, rationibus regularum genuinis allatis.

§. 91.

Cur Autor Logicam primo omnium loco pertractaverit.

Methodus demonſtrativa requirit, ut Logica poſt Ontologiam & Pſychologiam tradatur (§. 90.); methodus autem ſtudendi ſuadet, ut eadem omnibus philoſophiæ partibus ceteris præponatur, conſequenter & Ontologiam atque Pſychologiam præcedat (§. 88.). Utrique methodo ſatisfieri nequit. Re igitur curatius expenſa cum intelligeremus, non poſſe in Ontologia & Pſychologia utiliter verſari eum, qui Logica nondum imbutus; facillime tamen principia ontologica & pſychologica in ipſa Logica explicari poſſe, quibus ea habet opus; methodum ſtudendi præferre maluimus methodo demonſtrandi.

Tanto

Tanto vero commodius hoc fieri potuit, quod principia ontologica sint definitiones, psychologica per experientiam pateant, adeoque intelligi & admitti possint tanquam vera, etiamsi alia in Ontologicis tradenda nondum fuerint perspecta. Accedit, quod in Logica quædam sumi possint a posteriori, quorum demonstrationem exhibere licet in Psychologia. Ubi demonstrationem ex Psychologia didiceris, perinde erit, ac si eam in Logica traditam accepisses.

§. 92.

Si in philosophia practica omnia demonstranda, principia petenda sunt ex Metaphysica. Philosophia practica demonstrat, *qua ratione* dirigenda sit facultas appetitiva in eligendo bono & fugiendo malo (§. 62.). Sed Psychologia explicans ea, quæ per animas humanas possibilia sunt (§. 58.) eorumque rationem reddens (§. 31.), facultatem appetitivam ejusque a ceteris facultatibus mentis dependentiam declarat. Philosophia itaque practica ex Psychologia principia petit. In Jure naturæ, quod philosophiæ practicæ pars est (§. 68.), demonstrantur officia hominis erga Deum (*§. cit.*) & in Ethica docetur, quomodo homo officiis istis absque obligatione externa a potestate civili manante satisfacere queat (§. 64.). Quamobrem cum officia erga Deum nec demonstrari, nec eorum praxis doceri absque illius cognitione possit, quod ex ipsa Ethicæ atque Juris naturæ pertractatione liquet; Dei autem cognitio a Philosopho ex Theologia naturali hauriatur (§. 57.); Jus naturæ atque Ethica ex Theologia naturali principia supponunt, si demonstrativa ratione pertractari debent. Philosophia practica universalis theoriam pariter ac praxin omnium philosophiæ practicæ partium generalem tradit (§. 70), in notionibus vero istis generalibus stabiliendis non simplici vice recurrere debet ad Theologiam naturalem atque Psychologiam: quod utramque disciplinam intuenti patebit. Philosophia igitur practica universalis principia ex Theologia naturali atque Psychologia petit. Denique philosophia practica, ut omnis reliqua, in demonstrationibus suis carere nequit notionibus istis uni-

Philosophia practica principia metaphysica.

universalibus, quæ in Ontologia evolvuntur (§. 73.). Quæ expertus loquor, ex ipsa philosophiæ practicæ pertractatione liquent. Philosophia itaque practica ex Ontologia quoque principia sumit. Liquet ex demonstratis, philosophiam practicam ex Ontologia, Psychologia & Theologia naturali principia petere. Sunt autem Ontologia, Psychologia & Theologia naturalis partes Metaphysicæ (§. 79.). Palam igitur est, philosophiam practicam universam ex Metaphysica principia petere debere, si omnia accurate demonstranda.

Dedit *Ludovicus Philippus Thümmigius* compendium operum philosophicorum, quæ Germanico idiomate edidi, sub titulo *Institutionum Philosophiæ Wolfianæ*. Quando igitur ad ea provoco, quæ nonnisi ex ipsa disciplinarum pertractatione manifesta sunt; Institutiones *Thümmigianæ* interea evolvendæ sunt, donec ipsa opera prodeant nostra. Iis scribimus, quos certitudo in cognoscendo juvat. Omnem itaque movemus lapidem, ne quicquam prætermittatur, quod ad eam obtinendam conducit. Ceterum plura adduci poterant argumenta, quæ Metaphysicæ opem in philosophia practica expectant. Sed plura desideranti *Thümmigius* satisfaciet, si Institutiones evolvens ad citationes oculorum ac mentis aciem convertat.

§. 93.

Metaphysica philosophiæ practicæ præmittenda.

Ex dictis consequitur, *Metaphysicam philosophiæ practicæ omni esse præmittendam, si ea demonstrativa ratione pertractari debet.* Nam si philosophia practica demonstrativa ratione pertractari debet, principia petenda sunt ex Metaphysica (§. 92.). Enimvero is partium philosophiæ ordo est, ut præcedant istæ, ex quibus aliæ principia mutuantur (§. 87.). Metaphysica igitur philosophiam practicam præcedere debet.

§. 94.

Physica principia metaphysica.

Si in Physica demonstranda sunt singula accurate, principia ex Metaphysica sunt petenda. In Physica docentur, quæ per corpora possibilia sunt (§. 59.), adeoque si demonstrativa ratione eadem pertractanda, notiones corporis, materiæ, naturæ, motus, elementorum aliæque his agnatæ generales ignorari nequeunt, cum multorum ratio ab istis derivetur. Sed notiones

tiones istas generales evolvit Cosmologia generalis, quasdam etiam Ontologia (§. 73. 78.). Physica igitur ex Cosmologia generali & Ontologia principia petit, si accurate omnia demonstranda. Immo nulla fere est notio, quæ in Ontologia evoluta suum non exerat usum in Physica, cum in omnibus demonstrationibus effectuum per suas causas, quæ in Physica traduntur, tandem ad principia ontologica deveniatur. In Physica igitur sollicita cura versans ignorare nequit, quam lucem Ontologia eidem affundat. Liquet ex demonstratis, quod Physica, si singula accurate in ea demonstranda, ex Cosmologia generali & Ontologia principia mutuetur. Sed Cosmologia generalis & Ontologia sunt Metaphysicæ partes (§. 79.). Physica igitur ex Metaphysica principia petit.

§. 95.

Metaphysica Physicæ præmittenda.

Ex dictis patet, *Metaphysicam Physicæ præmittendam esse, si ea demonstrativa ratione pertractari debet.* Si enim Physica demonstrativa ratione pertractanda, principia petenda sunt ex Metaphysica (§. 94.). Quoniam itaque partium philosophiæ is ordo esse debet, ut eæ præcedant, ex quibus aliæ principia mutuantur (§. 87.); Metaphysica utique Physicæ præmittenda.

§. 96.

Theologiæ naturalis principia.

Si Theologia naturalis methodo demonstrativa tradenda, principia ex Cosmologia, Psychologia & Ontologia petenda. In Theologia naturali agitur de existentia, attributis & operibus Dei (§. 57.). Quodsi de his demonstrativa methodo agendum, ex principiis certis & immotis, quæ de Deo prædicantur, sunt inferenda (§. 30.). Immota ista principia, ex quibus existentia Dei ejusque attributa firmiter concluduntur, desumenda sunt a contemplatione mundi: ab ejus enim existentia contingente necessaria consequentia argumentamur ad Dei existentiam necessariam, & ea eidem tribuenda sunt attributa, unde intelligitur mundi unicus Autor. Quamobrem cum Cosmologia generalis mundi contemplationem generalem tradit, unde ejus dependentia ab attributis divinis fit conspicua (§. 78.);

Theologia naturalis principia ex Coſmologia petit. Notiones attributorum divinorum formamus, dum notiones eorum, quæ animæ conveniunt, a limitibus liberamus. Quare cum animæ cognitio ex Pſychologia hauriatur (§. 58.); Theologia quoque naturalis principia ex Pſychologia deſumit. Quoniam denique notionibus generalibus, quæ in Ontologia evolvuntur (§. 73.), in demonſtrationibus Theologiæ naturalis maxime opus eſt; eadem non minus ex Ontologia principia mutuatur.

Plura hic ſupponimus in Theologia naturali fieri: ſed quæ cum ſint facti, a nobis demonſtrari non poſſunt. Conſuli circa ea interea poſſunt Inſtitutiones *Thümmigii* (*not.* §. 92.). Uberior tamen Ontologiæ & Pſychologiæ in Theologia naturali uſus patebit, ubi Theologiæ naturalis ſyſtema amplum proſtabit.

§. 97.

Coſmologia generalis principia ontologica.

Si Coſmologia generalis methodo demonſtrativa tradenda, principiis ontologicis opus habet. Coſmologia generalis generalem tradit mundi & corporum, ex quibus conſtat, nec non elementorum, unde corpora ortum trahunt, doctrinam (§. 78.). Præſupponuntur itaque notiones entis generales, ſi ex generalibus principia ſpecialiora de corporibus & eorum elementis una cum generalibus mundi attributis ſint demonſtranda. Quamobrem cum iſtas notiones Ontologia explicet, Coſmologia generalis principiis ontologicis opus habet.

E. gr. In Ontologia traduntur doctrinæ de ente compoſito & ſimplici, quarum iſta ad corpora, hæc ad elementa eorundem in Coſmologia applicatur. In Ontologia evolvuntur notiones ſpatii, temporis, continui, ordinis, perfectionis, vis ac potentiæ &c. quibus in Coſmologia habemus opus, extenſionem & continuitatem corporum, eorumque actiones ac paſſiones, nec non ordinem naturæ atque perfectionem univerſi demonſtraturi.

§. 98.

Pſychologia principia ontologica & coſmologica.

Si Pſychologia methodo demonſtrativa tradenda, ex Coſmologia & Ontologia principia ſumit. Animæ competere vim ſibi repræſentandi univerſum convenienter mutationibus, quæ in organis ſenſoriis contingunt, nemo negare poteſt. Meditatus repe-

reperi, posse hunc conceptum sumi tanquam primum & ex eo rationem reddi ceterarum mentis facultatum &, quæ per easdem intelliguntur, mutationum. Quoniam vero vis illa distincte non agnoscitur, nisi ex Ontologia notionem vis in genere & ex Cosmologia doctrinam de mundo generalem perspectam habueris (§. 73. 78.); ideo Psychologia ex Cosmologia & Ontologia principia sumere debet. Ex ipsa Psychologiæ pertractatione apparet, multis aliis notionibus generalibus, quæ in Ontologia evolvuntur (§. 73.), eandem habere opus.

§. 99.

Partium Metaphysicæ ordo.

In Metaphysica primum locum tuetur Ontologia seu philosophia prima, secundum Cosmologia generalis, tertium Psychologia & ultimum denique Theologia naturalis. Partes Metaphysicæ eo collocandæ sunt ordine, ut præmittantur, unde principia sumunt ceteræ (§. 87.). Quare cum Theologia naturalis principia sumat ex Psychologia, Cosmologia & Ontologia (§. 96.), Psychologia ex Cosmologia generali & Ontologia (§. 98.), Cosmologia ex Ontologia (§. 97.); evidens est, Ontologiam primo loco pertractari debere, secundo Cosmologiam, tertio Psychologiam, quarto denique Theologiam naturalem.

§. 100.

Physica cur Teleologiæ præmittenda.

Physica Teleologiæ præmittenda. In Physica demonstratur, quænam sint rerum naturalium causæ efficientes; in Teleologia autem, quænam sint eorundem rationes finales (§. 85.). Ipso facto docemur, rationes finales tum demum patere, ubi causæ efficientes fuerint perspectæ, ita ut ex Physica petantur principia demonstrationum teleologicarum. Quare cum ea philosophiæ pars præcedere debeat, unde altera principia mutuatur (§. 87.); Physica Teleologiæ est præmittenda.

§. 101.

Usus Teleologiæ in cognitione Dei.

In Teleologia cognitio Dei ex Theologia naturali hausta confirmatur. In Teleologia explicantur fines rerum naturalium (§. 85.). Quoniam itaque finis primarius in eo consistit, ut ex ope-

opere agnoſcatur conditor Deus, atque adeo mens ex contemplatione rerum naturalium in Deum aſcendat, quemadmodum in Theologia naturali demonſtratur; in Teleologia quoque doceri debet, quomodo Deus ex rebus naturalibus agnoſcatur. Argumentis hinc petitis cum confirmentur, quæ in Theologia naturali de Deo fuere demonſtrata; evidens eſt, cognitionem Dei ex Theologia naturali hauſtam in Teleologia confirmari.

Præſtantiſſimum ideo uſum habet Teleologia. Quo magis enim animus in cognitione Dei confirmatus, eo promptiores evadimus in exequendis erga Deum officiis ejusque præſertim gloria per omnes actiones illuſtranda. In eo vero maximum poſitum eſt ad omne virtutum genus præſidium. Patebunt ea ex philoſophiæ practicæ integra pertractatione.

§. 102.

Cur post Theologiam naturalem tractanda.

Teleologia poſt Theologiam naturalem pertractanda. In Teleologia cognitio Dei ex Theologia naturali hauſta confirmatur (§. 101.). In ea igitur ſupponitur, nos non modo habere notiones perfectionum divinarum, verum etiam demonſtrare poſſe, quod Deo iſtiusmodo perfectiones conveniant. Quamobrem cum iſta cognitio ex Theologia naturali hauriatur (§. 57.), ea ante Teleologiam tractanda.

§. 103.

Philoſophia practica univerſalis quibus diſciplinis ſit præmittenda.

Philoſophia practica univerſalis Ethicæ, Oeconomicæ atque Politicæ præmittenda. Philoſophia practica univerſalis generalem theoriam & praxin philoſophiæ practicæ tradit (§. 70.), adeoque Ethica, Oeconomica atque Politica, philoſophiæ practicæ partes ſpeciales (§. 62. 64. 65. 67.), principia ſua inde mutuantur. Is vero ordo partium philoſophiæ eſt, ut præcedant, quæ aliis principia largiuntur (§. 87.). Quamobrem philoſophia practica univerſalis Ethicæ, Oeconomicæ atque Politicæ præmittenda.

§. 104.

Ethica, Oeconomica & Politica quo loco tractandæ.

Ethica Oeconomicæ, Oeconomica Politicæ præmittenda. Ex ipſa harum diſciplinarum pertractatione patet, in Oeconomica ſupponi tanquam principia, quæ in Ethica demonſtrantur; in

in Politica vero, quæ tum in Ethica, tum in Oeconomica docentur. Patet igitur eodem, quo ante modo, quod Ethica sit præmittenda Oeconomicæ, Oeconomica vero Politicæ (§. 87.).

Quodsi Jus naturæ ab Ethica, Oeconomica & Politica separes, cum eo ipso theoria istarum disciplinarum contineatur (§. 68.); theoria vero tanquam praxeos fundamentum eidem sit præmittenda, de quo nemo dubitat; nemo inficiabitur, Jus naturæ Ethicæ, Oeconomicæ atque Politicæ præmitti debere. *Jus naturæ quo loco tractandum.*

§. 105.

Philosophia practica statim post Metaphysicam tractari potest. Etenim philosophia practica ex Ontologia & Psychologia potissimum atque Theologia naturali principia sua petit, ex quibus & praxin, & theoriam suam demonstrat. Quæ vero ex Physica petuntur, ea tanquam per experientiam cognita sumi possint. Nil ergo impedit, quo minus philosophia practica statim post Metaphysicam tractetur. *Philosophia practica cur post Metaphysicam tractari queat.*

Equidem negari non potest, quod multum in praxi morali usus sit Teleologiæ (§. 101.), consequenter cum ea post Physicam demum tractari debeat (§. 100.), Physica philosophiæ practicæ præmittenda videtur. Enimvero ad demonstrationes philosophiæ practicæ sufficiunt, quæ de Deo in Theologia naturali demonstrantur. Ut vero, quod ibi præcipitur, ipso opere exequaris, Teleologia haud parum juvat. Immo ut hic ejus usus doceri possit, præstat eandem demum post philosophiam practicam tradi.

§. 106.

Physica statim post Metaphysicam tradi potest. Disciplinæ palmariæ, quæ ceteras ambitu suo complectuntur, sunt Metaphysica, Physica & Philosophia practica (§. 62. & seqq. & §. 59. 76. seqq.). Metaphysicam præcedere debere Physicam supra demonstratum est (§. 95.). Quoniam vero Physica ex Philosophia practica principia nulla mutuatur, non opus est ut ea ipsi præmittatur (§. 87.). Potest igitur statim post Metaphysicam tradi. *Cur Physica statim post Metaphysicam tradi queat.*

Perinde adeo est (§. 105.), sive Physica, sive Philosophia practica priori loco tractetur. Quoniam tamen Teleologia principia ex philosophia

ſophia practica ſupponit, poſt hanc adeo tractanda (§. 87.), Teleologia autem Phyſicæ pars eſt (§. 85.); conſultius videtur, ut Phyſica integra demum poſt Philoſophiam practicam tradatur: niſi forſan Philoſophiam practicam univerſalem cum Jure naturali Metaphyſicæ jungere, Ethicam autem atque Politicam Phyſicæ demum ſubjungere velis, quatenus quædam ipſius dogmata in iis uſum habere poſſunt & Technologia, a Phyſica pendens (§. 71.), Politicæ principia nonnulla præbere valet.

§. 107.

Phyſicæ experimentalis definitio & fundamentum.

In Phyſica reddenda eſt ratio eorum, quæ per corpora fieri poſſunt (§. 59. 31.). Patet autem ex demonſtrationibus Coſmologiæ generalis, nos ad rationes ultimas pervenire non poſſe, adeoque in iis acquieſcendum eſſe, quæ a cauſis proximis derivantur. Principia igitur ab experientia petenda, unde aliorum, quæ fiunt, ratio reddi poteſt: quæ cum non ſemper per obſervationes pateant, per experimenta in apricum ſunt producenda. Ea præterea, quæ demonſtrantur in Phyſica, experimentis confirmanda (§. 34.) & acquiſito hinc gradu intermedio inter cognitionem hiſtoricam & philoſophicam ad ipſam ſcientiam phyſicam præparatio fieri debet (§. 54.). Ea igitur philoſophiæ pars, quæ per experimenta ſtabilit principia Phyſicæ ibique tradenda illuſtrat, *Phyſica experimentalis* vocatur. Quamobrem *Phyſica experimentalis* definitur, quod ſit ſcientia per experimenta ſtabiliendi principia, unde ratio redditur eorum, quæ in natura rerum fiunt.

Quodſi experimenta adhibeantur ad confirmandum ea, quæ in Phyſica demonſtrantur; eadem ipſis demonſtrationibus ſubjungi poſſunt. Ceterum experimentatio poſſet quoque ad omnem philoſophiam reliquam extendi, atque ſic *Philoſophiæ experimentalis* notior amplior evaderet, quam ubi vulgo ad ſolam Phyſicam experimentalem nomen iſtud reſtringitur. Sane quatenus in Teleologia confirmantur ex operum naturæ contemplatione, quæ in Theologia naturali de Deo demonſtrantur, Teleologia *Theologiæ experimentalis* rationem habet. Sunt etiam experimenta moralia atque politica, hactenus quidem neglecta, ſed ſuo loco a nobis indicanda, ne quid aſſeruiſſe videamur, quod a veritate ſit alienum.

§. 108.

§. 108.

Physica experimentali introducta, nomen Physicæ generale esse cœpit. Quamobrem ut scientia, quæ hoc nomen olim acceperat (§. 59.), a Physica experimentali distingueretur, *Physica dogmatica* appellari suevit. Neque vero opus est, ut physicam dogmaticam hic definiamus: ea enim ejus definitio est, quam supra de Physica tradidimus (§. 59.). *Physica dogmatica quænam dicatur.*

§. 109.

Physica experimentalis dogmaticæ præmittenda. Physica experimentalis dogmaticæ principia suppeditat & ad eam facilius & rectius percipiendam præparat (§. 107.). Quamobrem cum eo *solo* nomine dogmaticæ sit præmittenda, quod eidem principia præbeat (§. 87.); multo magis præmittenda erit, quod ad scientiam physicam hauriendam quoque præparat. *Physica experimentalis cur dogmaticæ præmittenda.*

§. 110.

Experimenta eo ordine sunt digerenda, ut ex anterioribus ratio sequentium reddi possit. Hæc fieri posse, expertus affirmo, fit ita, quod vulgo fieri non soleat. Quod vero ita fieri consultum sit, haud difficulter patet. Experimenta enim Physicæ dogmaticæ præmittuntur, ut per ea stabiliantur principia, unde ratio reddi possit eorum, quæ in natura rerum fiunt, & ut ad Physicam dogmaticam seu naturæ cognitionem scientificam præparemur (§. 107.). Quodsi experimenta eo ordine digerantur, ut ex anterioribus ratio sequentium reddi possit; ex experimentis non modo derivantur principia, quorum in reddendis rationibus eorum, quæ fiunt, usus est, sed ipsa quoque illorum principiorum applicatio addiscitur. Uterque igitur finis obtinetur, quem per experimenta intendimus. Quis ergo dubitet, experimenta eo ordine digerenda esse? *Experimentorum ordo.*

Non obstat, quod hac ratione jam multa in physica experimentali tradantur, quæ ad dogmaticam spectant. Quæ enim in experimentali explicantur, ea in dogmatica omittuntur. Amplissimus est naturæ campus, ut ideo non desit in Physica dogmatica dicendorum materia. Nobis vero perinde est, sive in Physica experimentali, sive in dogma- *Objectio removetur.*

tica thesin aliquam didicerimus, modo nobis constet, quod sit vera. Vidimus jam superius (*not.* §. 107.), in Physica quoque dogmatica subinde tradi debere, quod ad experimentalem spectat. Ubi certitudo cognitionis, quam omnimodam in philosophia consequi studemus (§. 33.), curæ cordique fuerit, non adeo arcti constitui possunt disciplinarum limites, ut non subinde in alia tradenda sint, quæ ad aliam pertinent. Ratio patebit ex Logica: rem ipsam expertus assevero. Ceterum hunc quoque deprehendi usum, si quidem physica experimentalis ordine a nobis præscripto pertractetur, ut partes physicæ, quarum ingens est numerus (§. 80. & seqq.), absque confusione pertractari possint. Cum enim in una sæpius supponenda sint, quæ in alia traduntur; ea, quæ sibi mutuo partes diversæ præbent, principia in Physica experimentali commode traduntur. Ita Physicæ experimentalis beneficio obtinetur, ut partes physicæ dogmaticæ sigillatim methodo demonstrativa pertractari possint, nec in una supponenda sint, quæ demum in altera demonstrantur: quod etsi methodo demonstrativæ simpliciter non repugnet, modo ea, quæ in demonstratione aliqua ex subsequentibus supponuntur, ibidem independenter ab ea propositione, cujus demonstrationem ingrediuntur, demonstrentur; magna tamen circumspectione opus est tum docenti, ne circulum in demonstrando committat, tum ipsi quoque discenti, ut certus reddatur, quod nullus commissus fuerit. Ab hac vero cura liberamur, si ea, quæ ex aliis partibus nondum pertractatis petenda forent, jam in Physica experimentali fuere stabilita.

§. III.

Psychologiæ empiricæ fundamentum & definitio.

In Psychologia reddenda est ratio eorum, quæ per animas humanas possibilia sunt (§. 58. 31.). Quoniam ex Psychologia demonstrationum principia cum in Logica (§. 89.) atque arte inveniendi (§. 74.), tum etiam in philosophia practica petuntur (§. 92.), istarum vero disciplinarum, tanquam actionum hominis rectricium, certitudo maxime nobis curæ cordique esse debet, cum ratio specialis generali superaccedat (§. 33.); ideo in Psychologia quoque consultum est, ut principia tam momentosa per experientiam constituantur (§. 34.) & perinde ac in Physica experimentali (§. 110.) eo ordine digerantur, ut sequentium ratio per antecedentia pateat. Ea igitur ratio est, cur *Psychologiam empiricam* philosophiæ partem

tem

tem fecerimus, in qua per experientiam ſtabiliuntur principia, unde ratio reddi poſſit eorum, quæ per animam humanam fieri poſſunt. Definio adeo *Pſychologiam empiricam*, quod ſit ſcientia ſtabiliendi principia per experientiam, unde ratio redditur eorum, quæ in anima humana fiunt.

Patet adeo Pſychologiam empiricam Phyſicæ experimentali reſpondere atque adeo ad philoſophiam experimentalem pertinere. Patet præterea, Pſychologiam empiricam perinde ac Phyſicam experimentalem noſtro modo pertractatam (§. 110.) non eſſe hiſtoriæ partem: neque enim tantum recenſentur, quæ de anima obſervantur, verum etiam notiones facultatum atque habituum inde formantur & principia alia ſtabiliuntur, immo etiam nonnullorum ratio redditur: quæ utique ad philoſophicam cognitionem ſpectant (§. 6.), minime ad ſolam hiſtoricam referri poſſunt (§. 3.).

§. 112.

Poſtquam Pſychologiam empiricam ab ea diſtinguere cœpi philoſophiæ parte, quam ſupra (§. 58.) ſub Pſychologiæ nomine definivimus; huic *Pſychologiæ rationalis* nomen impoſui. Non igitur opus eſt, ut *Pſychologiæ rationalis* novam hic definitionem condamus. *Pſychologia rationalis quænam dicatur.*

In Pſychologia rationali ex unico animæ humanæ conceptu derivamus a priori omnia, quæ eidem competere a poſteriori obſervantur & ex quibuſdam obſervatis deducuntur, quemadmodum decet Philoſophum (§. 46.). Novus cum ſit auſus & præjudicatæ opinioni adverſus, nova vero ab initio a plerisque ægre admittantur; prægnans maxime ratio fuit, cur Pſychologiam rationalem ab empirica diſcernerem, ne pſychologica promiſcue rejicerentur. Etenim principiis pſychologicis nititur theoria & praxis moralis, immo & politica, & ex iis a nobis deducitur, qui methodi demonſtrativæ rationem habemus. Philoſophia practica eſt maximi momenti: quæ igitur maximi ſunt momenti, iſtiusmodi principiis ſuperſtruere noluimus, quæ in diſceptationem vocantur. Ea de cauſa veritates philoſophiæ practicæ non ſuperſtruimus niſi principiis, quæ per experientiam in Pſychologia empirica evidenter ſtabiliuntur. Præcipuum enim philoſophiæ fructum judicamus virtutem ſinceram. Cavemus itaque, ne fini a nobis intento ipſimet obſtacula ponamus. Nihil omittimus, quod a nobis eo afferri poteſt, ut veritati ſua conſtet evidentia.

§. 113.

Technologia principia. *Technologia ex Physica, præsertim experimentali, principia mutuatur.* In Technologia reddenda est ratio eorum, quæ arte fiunt (§. 71.). Ars versatur circa corpora naturalia, quorum cognitio ex Physica petenda (§. 59.). Rationem igitur redditurus eorum, quæ arte fiunt, ad Physicam recurrere debet. Multus præterea in arte occurrit instrumentorum apparatus, de quorum structura & usu ex principiis mechanicis judicium ferri debet. Ista principia in Physica experimentali per experimenta declarantur & confirmantur, ut in eorum notitiam etiam admittantur, qui mathematum sunt ignari. Rationem itaque redditurus eorum, quæ arte fiunt, ad Physicam experimentalem recurrere debet. Præterea Physica experimentalis stabilit principia physica, quibus in explicandis iis, quæ arte fiunt, perinde opus est, ac in explicandis istis, quæ fiunt in rerum natura. Evidens adeo est, quod Technologia ex Physica, præsertim experimentali, principia mutuetur.

Ad Technologiam refertur quoque Architectura civilis, si per modum scientiæ tractetur, prout a nobis factum fuit (*not.* §. 71.). Enimvero qui Architecturæ civilis elementa a nobis tradita evolvit, is principiorum physicorum in iisdem usum agnoscet.

§. 114.

Technologia cur Physicæ postponenda. *Technologia post Physicam tractanda.* Technologia principia mutuatur ex Physica tum dogmatica, tum experimentali (§. 113.). Quamobrem cum partes philosophiæ eo ordine sint pertractandæ, ut præcedant illæ, ex quibus aliæ principia mutuantur (§. 87.); Technologia utique post Physicam demum tractanda.

Cum artes sint multiplices, me non monente apparet, Technologiam in tot abire partes, quot sunt artes, nisi consultius fuerit, ut artium quædam genera constituantur & partes Technologiæ pro numero generum multiplicentur, ne numerus in nimium excrescat. Enimvero de his quidem in præsenti specialiora dicere non licet: neque enim hactenus habemus historiam artium accuratam, qualis in usum scientiæ supponitur; multo minus igitur de iis verba facere datur, quæ scientiam jam cognitam perspectamque esse supponunt.

CAPUT

CAPUT IV.

DE METHODO PHILOSOPHICA.

§. 115.

PEr *Methodum philosophicam* intelligo ordinem, quo in tradendis dogmatis uti debet philosophus. *Methodi philosophicæ definitio.*

Observanda methodus per singulas philosophiæ partes, adeoque ordo hic diversus est ab eo, quem de integris disciplinis capite præcedente demonstravimus. Quemadmodum itaque ibidem ostendimus, qua ratione integræ disciplinæ sint ordinandæ; ita hic docemus, quo modo in singulis disciplinis dogmata ordinari conveniat. Equidem in *Logica* usum ejus in tradendis disciplinis demonstraturi methodum istam repræsentabimus: nil tamen obstat, quo minus hoc loco ea de re nonnulla in medium proferamus, quæ absque multa Logicæ notitia intelligi possunt.

§. 116.

In philosophia non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis. *Cur omnes termini explicandi.* Si in philosophia non utimur terminis nisi accurata definitione explicatis, singularum propositionum sensus est manifestus. Enimvero scientia cum sit philosophia (§. 29.), quæcunque in ea affirmantur, demonstranda sunt (§. 30.). Quoniam vero per se patet, thesin demonstrari non posse, antequam ejus sensus sit certus; omnium propositionum philosophicarum certus esse debet sensus, adeoque non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis.

Si utamur terminis vel prorsus non explicatis, vel definitione minus accurata expositis, eorum significatus vel prorsus obscurus est, vel minimum ambiguus, ut in priore casu propositio, quam ingreditur istiusmodi terminus, prorsus non intelligatur, in posteriore dubiæ sit interpretationis. Hoc autem non posse consistere cum omnimoda certitudine, cui in Philosophia studendum (§. 33.), attendenti manifestum esse arbitror. Vix quoque fieri poterit, ut propositiones, quarum sensus non certo nobis constat, vel vagus admodum & indeterminatus est, ad casus obvios citra errorem applicentur. Destituimur adeo fructu philosophiæ, quæ in usum scientiarum atque vitæ disci-

 tur.

tur. Nos cum hunc fructum potissimum intendimus, terminorum quoque accuratas definitiones curæ cordique habemus. Quænam vero definitiones sint accuratæ, in Logica docemus.

§. 117.

Principia philosophiæ qualia esse debeant.

In philosophia non utendum est principiis nisi sufficienter probatis. Philosophia cum sit scientia (§. 29.), in ea asserta ex principiis certis & immotis per legitimam consequentiam inferri debent (§. 30.). Quodsi principia nondum sint sufficienter probata, nec eorum veritas certo nobis constabit. Sunt igitur nobis incerta. Et quoniam fieri potest, ut nobis scrupulus injiciatur; de eorum veritate ambigere aliquando possumus, consequenter ea immota non sunt. Sed id contrariatur ei, quod modo demonstravimus. Patet itaque non utendum esse principiis nisi sufficienter probatis.

Si principiis locum demus, quæ sufficienter probata non sunt, omnis ex philosophia abigatur certitudo. Patebit enim in Logica, non majorem certitudinem inesse propositioni, quam deprehenditur in principiis, per quæ probatur. Quodsi quæsiveris, ecquando principium sit sufficienter probatum, huic quæstioni Logica satisfaciet. In ea enim docetur, tum quomodo per experientiam stabiliantur principia certa, tum quomodo per ratiocinia eruantur.

§. 118.

Quænam propositiones in philosophiam admittendæ.

In philosophiam propositio nulla admittenda, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducitur. Philosophia scientia est (§. 29.) atque adeo propositiones suas ex principiis certis & immotis per legitimam consequentiam inferre debet (§. 30.). Nulla igitur admitti potest propositio, nisi quæ ex principiis antea positis legitime deducitur, hoc est, ex principiis sufficienter probatis, cum in philosophia non sit utendum nisi istiusmodi principiis (§. 117.).

Certitudini, cui in philosophia studemus (§. 33.), non modo consulitur per principia, si sufficienter probentur (§. 117.); verum etiam per propositionum demonstrationes, quando nimirum ex principiis legitima consequentia deducuntur conclusiones (§. *præs.*). Quomodo vero conclusiones ex principiis legitima consequentia deducantur, in Logica docetur.

§. 119.

§. 119.

In philosophia termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes, explicari debent per antecedentes. Duo occurrere possunt casus: aut enim termini, qui ingrediuntur definitiones, prorsus non explicantur, aut explicantur demum in sequentibus. Casus prior pertinet ad generaliorem, quo utimur terminis non sufficienter explicatis: etenim perinde est, sive id in definitionibus contingat, sive in propositionibus. Quod terminis insufficienter explicatis uti non liceat, consequenter multo minus prorsus non explicatis, a nobis jam demonstratum est ante (§. 116.). Præsens adeo propositio potissimum concernit casum posteriorem, *ubi termini*, qui ingrediuntur definitiones anteriores, *demum* explicantur in posterioribus. Contrarium fieri debere, hac ratione demonstramus. In philosophia certitudini omnimodæ studendum, ita ut nihil nobis dubii supersit (§. 33.). Quodsi in definitione utamur termino nondum explicato, in ejus vero sensu hæremus, ut eam plene intelligere nequeamus. Quare cum hoc certitudini obstet, terminis non utendum est nisi in anterioribus definitionibus jam explicatis. Etsi autem obstaculum removeatur, ubi in sequentibus definitionibus explicantur termini, qui ingrediuntur priores: id tamen adhuc incommodi est, quod tædioso labore demum inquirendum sit, num circulus forsan vitiosus fuerit commissus. Quamobrem cum hinc denuo lectori dubium subnasci possit certitudini adversum, quæ adesse debet (*§. cit.*), minimum nulla urgente necessitate creetur tædium in disquisitione circuli vitiosi; nemo sane negabit, præstare utique, ut termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes, in anterioribus jam fuerint explicati. *Ordo definitionum.*

Patet hinc ordo definitionum simulque intelligitur, quod non perinde haberi debeat, quocunque loco definitiones ponantur, ubi curæ tibi fuerit, ne quicquam admittatur, quod jure reprehendi possit.

§. 120.

In philosophia propositiones, quæ ingrediuntur demonstrationes sequentium, demonstrari debent in antecedentibus. Casus hic quo- *Ordo propositionum.*

que

que duo ſunt. Aut enim in demonſtrando utimur propoſitionibus tanquam principiis, quæ prorſus non demonſtrantur, aut quæ demum demonſtrantur in ſequentibus. Caſus prior huc non ſpectat: de eo enim jam diximus ante (§. 117.). De poſteriori itaque intelligenda eſt propoſitio præſens. Ejus veritatem ita evincimus. In philoſophia ſtudendum eſt certitudini omnimodæ, ita ut nihil prorſus dubii ſuperſit (§. 33.). Quodſi demonſtrationem ingrediatur propoſitio tanquam principium, quæ in anterioribus nondum fuit demonſtrata, dubium nobis ſupereſt, an ea vera ſit, nec ne, conſequenter ipſa quoque propoſitio, cujus demonſtrationem principium dubium ingreditur, dubia manet atque incerta. Quamobrem cum id omnimodæ certitudini repugnet, quam adeſſe debere demonſtravimus; propoſitiones in anterioribus demonſtrandæ ſunt, quæ poſteriorum demonſtrationes tanquam principia ingrediuntur. Etſi autem obſtaculum removeatur, ubi in ſequentibus propoſitiones iſtæ demonſtrantur, quas in anterioribus ſuppoſuimus tanquam veras; id tamen adhuc incommodi remanet, quod tædioſo labore demum inquirendum ſit, num circulus forſan vitioſus in demonſtrando fuerit admiſſus. Quamobrem cum hinc denuo dubium ſubnaſci poſſit lectori, evidentiæ adverſum, quæ adeſſe debet (§. 33.), minimum præter neceſſitatem tædium eidem creetur in examinandis propoſitionum demonſtrationibus, quæ eam ingrediuntur, quam inferius demum demonſtrandam in anterioribus interea ſumimus; ut omnis circuli in demonſtrando metus evaneſcat, quis, quæſo, inficiabitur, in anterioribus demonſtrandas eſſe propoſitiones, quæ demonſtrationes ſequentium ingrediuntur?

Patet hinc ordo propoſitionum, ſimulque intelligitur, non perinde eſſe, quocunque in loco propoſitio aliqua in medium afferatur, ubi curæ tibi fuerit cordique, ut omnes philoſophi partes adimpleas, ne quis jure quidpiam reprehendere poſſit. Cur in hoc diſcurſu præliminari haud quaquam fieri potuerit, ut ordini definitionum & propoſitionum ex aſſe ſatisfaceremus, diximus in ſuperioribus (*not.* §. 30.).

§. 121.

§. 121.

In propositionibus philosophicis conditio accurate determinanda, sub qua prædicatum convenit subjecto, seu sub qua aliquid de re aliqua affirmatur, vel negatur. In philosophia reddenda est ratio, cur possibilia actum consequi possint (§. 31.), consequenter cur aliquid de re aliqua affirmari, vel negari debeat. Quodsi ergo ratio, cur prædicatum convenit suo subjecto, vel in definitione, vel in conditione aliqua contineatur; philosophus monstrare debet, quomodo vi istius vel definitionis, vel conditionis prædicatum subjecto conveniat. Quare propositionem ita efferre debet, ut liquido appareat, num vi definitionis, vel conditionis alicujus prædicatum ei tribuatur, adeoque conditio accurate determinanda, nisi vi definitionis, consequenter absolute eidem competat. Potest eadem propositio alia adhuc ratione demonstrari. Si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto, in propositione accurate non exprimitur; dubius manes, num prædicatum subjecto conveniat absolute seu omni in statu, an tantum sub certa quadam conditione seu aliquo in statu, multo minus perspicis, quo in statu idem eidem sit tribuendum. Qui dubius in hac ignorantia versatur, certam cognitionem non assequitur, multo minus omnimodæ certitudini studet: id quod notioni philosophiæ repugnat (§. 33.).

Propositionum philosophicarum forma.

Immo fieri minime potest, ut propositio aliqua demonstretur, quamdiu ignoratur, num prædicatum subjecto conveniat absolute, an sub quadam conditione, atque in casu posteriori conditio ista non accurate determinatur. Etenim in priori casu initium ratiocinandi fit a definitione, vel ab iis, quæ inde necessario consequuntur & jam ante fuere deducta; in posteriori idem capimus a conditione, qua subjectum determinatur. Sed ea demum plene intelligentur, ubi logica de demonstratione doctrina satis perspecta: quemadmodum & ipsa theorematis demonstratio Logica pertractata clarior evadet.

§. 122.

Propositiones philosophicæ, in quibus conditio accurate determinatur, sub qua prædicatum subjecto tribuitur, sunt cum ad scien-

Propositionum genui-

...næ forma utilitas. *tiam, tum ad vitam utiles.* In ſcientia utimur propoſitionibus ad ratiocinandum propoſitiones demonſtraturi. Quamobrem ſi nobis innotuerit conditio, ſub qua prædicatum tribuitur ſubjecto; nunquam propoſitione iſta utimur tanquam principio in ratiocinando, niſi ubi vel vi aſſumtorum, vel vi eorum, quæ demonſtrata ſunt, conditio illa adeſſe intelligitur. Sicque vi propoſitionum ante cognitarum inferre licet alias nondum nobis perſpectas. Atque adeo propoſitiones ſunt ad ſcientiam utiles, in quibus accurate determinatur conditio, ſub qua prædicatum ſubjecto tribuitur. In vita utimur propoſitionibus de rebus obviis judicaturi. Quodſi igitur in iis accurate fuerit expreſſa conditio, ſub qua prædicatum ſubjecto tribuitur, nunquam prædicatum rei obviæ tribuis, niſi ubi conditionem iſtam adeſſe intellexeris. Immo ſi definitio conditionis loco fuerit, ex definitione accurata in philoſophia tradita (§. 116.) ſubjectum obvium agnoſcitur, conſequenter prædicatum non tribuitur niſi ei, cui definitio competit. Ex vero itaque de rebus obviis judicamus.

Conferri hic poſſunt, quæ ſupra (*not.* §. 41.) de certiori applicatione cognitionis philoſophicæ, quam hiſtoricæ monuimus. Facile autem liquet, ſi in propoſitionibus non accurate exprimitur conditio, ſub qua ſubjecto convenit prædicatum, eas per errorem cum in ſcientia, tum in vita applicari. Nec operoſa hic opus eſt demonſtratione, qua id evincatur. Experientia plurima nobis ſuggerit exempla. Atque ea ratio eſt, cur tam frequens ſit in judicando error. Judicia autem in vita cum influant in actionum noſtrarum determinationem, neglectus propoſitionum exactarum multa damna parit. Optime adeo de genere humano merentur, qui propoſitiones ad genuinam formam reducunt.

§. 123.

Demonſtrationis materia. *In demonſtrationibus non plura contineri debent, quam quæ lectori antecedentium gnaro ſufficiunt ad revocandum cetera in memoriam ad ratiocinia complenda requiſita.* Quoniam in philoſophia accurata methodo pertractata ſequentia per antecedentia intelliguntur & demonſtrantur (§. 119. 120.), ſequentia legere non debet, niſi qui antecedentium fuerit guarus. Quod-

Quodsi itaque in demonstratione posita lectori antecedentium gnaro sufficiunt ad cetera in memoriam revocandum, quæ ad ratiocinia, quibus demonstratio absolvitur, complenda requiruntur; perfecta numerisque suis absoluta demonstratio animo concipi potest, neque adeo requiritur, ut plura addantur.

Supponit philosophus lectorem, qui muneri suo satisfacit. Si quis vero suam in studio philosophiæ desiderari patitur industriam; is sibi tribuat, quod, quæ jure supponuntur, memoriam ejus non sponte subeant. Si quis vero hebetioris fuerit ingenii, quam ut veritatem philosophicam capere possit; eum a studio philosophico procul abesse jubemus. *Acquiescat* vel in philosophiæ cognitione historica (§. 50.), *vel in gradu* medio inter cognitionem philosophicam & historicam *subsistat* (§. 54.), quod ad usum vitæ ipsi sufficere potest (§. 51.).

§. 124.

Singulæ propositiones in demonstratione eo ordine collocari debent, quo subeunt animum demonstrationem concipientis. In Logica ostendemus (§. 551. & seqq.), omnem demonstrationem ex determinato quodam constare ratiociniorum numero, certa quadam ratione inter se connectendorum, ut conclusiones syllogismorum præbeant præmissas sequentium. Hinc constabit, omnes propositiones certo quodam ordine animum demonstrationem concepturi subire debere, ubi demonstrationem distincte concipere voluerit: quod cum necessarium sit ad certam, cui in philosophia studemus (§. 33.), cognitionem, quis negare ausit, eo ordine collocari debere propositiones, quo in demonstratione concipienda animum subire debent, cum alterius ordinis nulla prorsus sit ratio? *Ordo demonstrationis.*

Non nego, in ipsis sæpissime demonstrationibus mathematicis turbari hunc ordinem; sed nego id fieri cum ratione ex notione demonstrationis derivata. Quæ ex inanimadvertentia, aut rationibus aliis extrinsecis fiunt, sunt aberrationes a regula, nequaquam autem pro ipsa regula haberi possunt.

§. 125.

Si qua cognitu utilia demonstrari nequeunt, eorum probabilitas convenienti ratione adstruenda, ipsa autem probabilia a lia a certis *Cur probabilia a cer-*

tis distinguenda. *certis probe distinguenda.* Quoniam in philosophia omnimodæ certitudini studendum (§. 33.), quæ vero tantum probabilia sunt, a certitudine adhuc absunt; nemo negare potest, quod probabilia a certis distingui debeant. Idem adhuc alio modo ostenditur. In philosophia non admittenda sunt principia, nisi sufficienter probata (§. 117.), nec propositiones in eam recipiendæ nisi demonstratæ (§. 118.). Quamobrem si qua utilia cognitu, v. gr. ut eorum cognitione in vita carere nequeamus, ad certam tamen pervenire nobis impossibile fuerit; probabilia propter solum usum tamdiu in philosophiam admittenda, donec certa cognitio obtineatur, a certis utique distinguenda sunt. Enimvero quoniam in Logica (§. 579.) docemus, probabilitatis non eundem esse gradum, ejus vero notitiam pendere a modo, quo effatum probabile adstruitur; ut de probabilitatis gradu judicari queat & intelligantur, quæ ad certam cognitionem adhuc desint, quo de defectu supplendo cogitari possit; probabilitas utique conveniente ratione, ea nempe, quæ in Logica demonstrabitur (§. 580. & seqq.), adstruenda.

Probabilia in philosophia potissimum admittuntur propter usum vitæ: est tamen quoque ratio quædam, cur in ipsum usum scientiæ admittenda, nempe quatenus cognitio certa absque prævia probabili obtineri nequit. Ratio posterior cum minus pateat priori; igitur quædam distinctius nobis sunt proponenda.

§. 126.

Hypotheseos Philosophicæ definitio. Si qua in philosophia sumuntur, quod per ea ratio reddi possit quorundam phænomenorum, etsi demonstrari non possit in iis rationem veram contineri; ea hypothesin philosophicam constituunt. Definio itaque *Hypothesin philosophicam* per sumtionem eorum, quæ esse nondum demonstrari potest, tanquam essent, rationis reddendæ gratia.

E. gr. Si quis in Astronomia in gratiam primi motus sumit Telluris in centro mundi quietem & motum cœli circa eandem ab oriente versus occasum; sumtio ista *Hypothesis* & in specie *Hypothesis terræ quiescentis* vocatur.

§. 127.

§. 127.

Hypothesibus philosphicis in philosophia locus concedendus, quatenus ad veritatem liquidam inveniendam viam sternunt. In hypothesibus philosophicis sumimus quædam, de quibus non constat, num sint, ac si ea essent, propterea quod rationem inde reddere licet eorum, quæ fieri observamus (§. 126.). Quodsi plura inde deducantur, quam quæ fieri observavimus; ansam inde arripimus vel observandi, vel per experimenta detegendi ea, de quibus alias nequidem cogitassemus, ut certiores evadamus, num quædam inde fluant, quæ experientiæ repugnant. Etenim si qua inde deducuntur, quæ experientiæ contraria sunt; hypotheseos falsitas apparet: si vero eadem eidem consentanea deprehenduntur, ejusdem probabilitas crescit. Via igitur hic sternitur ad veritatem liquidam inveniendam. Enimvero dum videmus, ex assumtis reddi posse rationem eorum, quæ fieri observamus; ansam porro arripimus inquirendi in ea, quæ sumimus, an revera in iis ratio contineatur. Unde denuo via sternitur ad veritatem liquidam perveniendi.

Hypotheses philosophicæ quo loco habeand.

A multis retro seculis exempla nobis suppeditavit Astronomia, in parte præsertim theorica. Cum enim fieri non posset, ut a prima statim origine theoria motus planetarum vera investigaretur; ideo Astronomi hypotheses condiderunt, unde rationes motuum cœlestium derivarunt. Ex iis hypothesibus deduxerunt, quæ cum observationibus contulerunt. Hinc ansam nacti sunt cogitandi de observationibus, quæ alias mentem eorum nunquam subiissent, & hypotheses continuo magis magisque emendandi, donec tandem veritatem propius intueri datum fuit. Nec male meo judicio in philosophia Astronomos imitamur, quotiescunque istiusmodi casus occurrunt, in quibus conjectando jaciuntur veritatis investigandæ fundamenta. Præbet nobis hujus rei exemplum etiam Arithmetica, quæ primum me permovit, ut de hypothesibus philosophicis mitius judicarem. Etenim cum in divisione per divisorem compositum ope abaci Pythagorici quotus partialis verus inveniri non possit, per modum hypotheseos philosophicæ sumitur divisorem integrum in notis dividendi eidem respondentibus toties contineri, quoties nota divisoris prima in nota prima dividendi eidem respondente continetur. Instituto enim examine deprehendimus, num hypo-

thesis fallit, & ubi eam fallere contingit, eandem emendamus, donec veritati consentiat. Non tamen ideo promiscue probamus *hypotheses* omnes, sed *spurias* potius declaramus eas, ex quibus necessaria consequentia deduci nequeunt ea, quorum gratia assumuntur. Multo minus autem probamus illorum institutum, qui ultra hypotheses in philosophia non progrediuntur: id enim & notioni philosophiæ, quam nos habemus (§ 29.), & omnimodæ certitudini, cui in philosophia studemus (§. 33.), repugnat. Æqua mentis lance trutinamus singula & suum unicuique pretium decernimus.

§. 128.

Hypothesium abusus quomodo præcaveatur.

Hypotheses non ingredi debent tanquam principia demonstrationem propositionum, quæ in philosophiam tanquam dogmata admittuntur. Hypotheses philosophicæ sumunt, quod ita esse nondum probari potest (§. 126.), adeoque a certitudine plurimum adhuc absunt. Quamobrem si iis tanquam principiis in propositionibus demonstrandis utaris, quæ in philosophiam tanquam dogmata admittuntur; principiis uteris incertis ad dogmata firmanda: quod cum a foro philosophico sit alienum (§. 117.), hypothesibus in propositionum demonstratione nullus concedendus est locus.

E. gr. Hypothesis *Leibnitiana* de commercio inter mentem & corpus etsi ceteris palmam præripiat; in demonstrationibus tamen moralibus ac politicis a nobis non usurpatur, ne veritates momentosas, quarum in vita usus eximius, incertis pelagi fluctibus committamus. Dum vero Philosophus per istam hypothesin explicat, quæ ad commercium, quod inter mentem atque corpus intercedit, spectant; non alium ei locum concedit, quam quem hypothesibus philosophicis vindicavimus (§. 127.). Similiter non probamus, si quis ex hypothesibus philosophicis demonstrare nititur existentiam Dei, nisi ubi quis id eum in finem fecerit, ut ab hypothesi aliqua removeat impietatis suspicionem. Solent enim vulgo impietatis postulari philosophicæ hypotheses, antequam assensu communi recipiantur: id quod omnium seculorum historia testatur.

§. 129.

Hypothesi adhuc incertæ qui-

Si ex ante positis nondum constet, hypothesin aliquam in natura rerum obtinere, ex iis tamen quædam in eadem demonstrari possint; nil obstat, quo minus demonstratio afferatur. Propositionum

num in Philosophia is esse debet ordo, ut unicuique is cedat *nam sic lo-* locus, ubi ea ex antecedentibus demonstrari potest (§. 120.). *cus.* Quamobrem si in aliqua hypothesi ex præcedentibus quædam demonstrari possunt; eorum demonstratio ibidem tradenda, tanto facilius intelligenda, quod ejus principia adhuc recenti memoriæ inhæreant. Etsi autem hypothesin in natura rerum obtinere per præcedentia nondum constet; nihil tamen periculi hinc metuendum, cum in data hypothesi demonstrata nullibi applicentur, nisi ubi eandem obtinere reperimus. Quodsi eam prorsus impossibilem deprehendamus, negamus idem, quod in ea fuerat demonstratum. Atque ita propositio hypothetica *usum habet* in errore refellendo. Nil itaque obstat, quo minus demonstrentur, quæ ex hypothesi aliqua consequuntur, ubi principia sufficientia adsunt, etsi ipsam hypothesin possibilem esse nondum constet, immo etsi eam per sequentia impossibilem esse deprehendamus.

E. gr. Etsi in Ontologia nondum demonstrari possit, ens simplex proprie sic dictum, quod omni parte careat, existere, vel minimum possibile esse; id tamen non obstat, quo minus ibidem demonstrentur, quæ ex notione entis simplicis consequuntur. Quoniam enim rectam ratiocinandi viam ingressus nulli enti ea tribuit, quæ ex notione entis simplicis consequuntur, nisi ubi istud omni parte carere agnoverit; de ceteris vero, quæ partibus constare intelligit, eadem negat: nihil inde periculi foret metuendum, si vel maxime ens simplex nullum daretur, quin potius eum adhuc experiremur usum, quod constaret, quænam sint de composito neganda, ne per errorem iis tribuamus, quæ iisdem repugnant. Enimvero ubi deinceps in Psychologia ostenditur, animam hominis esse ens simplex, & in Cosmologia probatur, in numero simplicium esse elementa rerum; animabus hominum & elementis rerum materialium ea applicamus, quæ de ente simplici in genere fuerunt demonstrata. Quodsi vero demonstratio eorum, quæ enti simplici in genere competunt, omitteretur, propterea quod ens simplex per modum hypotheseos tantum sumitur; eadem sigillatim de elementis rerum materialium in Cosmologia, de animabus in Psychologia, de Deo ipso in Theologia naturali demonstranda forent, quæ una demonstratione in Ontologia comprehen-

prehendi & possunt, & debent. Istiusmodi exempla plura occurrunt in Philosophia, nec infrequentia sunt in Mathesi. Illud vero per se patet, philosophum anteriora in usum posteriorum præmittentem (§. 119. 120.) non ideo comminisci hypotheses inutiles ac steriles, ut aliqua tantum dixisse videatur.

§. 130.

Determinatio prædicati in propositionibus philosophicis.

In propositionibus philosophicis prædicatum accurate determinandum, ne scilicet subjecto plus tribuatur, quam per ante posita de eodem demonstrari potest. Quodsi prædicatum non accurate determinetur, ita ut subjecto plus tribuatur, quam per ante posita de eodem demonstrari poterat; quod plus justo tribuitur, id quidem gratis asseritur. In philosophia autem nihil admittendum, nisi quod ex principiis in antecedentibus sufficienter probatis legitime deducitur (§. 118. 120.). Quamobrem illud, quod subjecto plus tribuitur quam per ante posita de eodem demonstrari potest, in philosophia vitio quodam subreptionis admitti nequit.

E. gr. Si quis demonstret, dari ens necessarium sive ens a se, utut ens illud a se non sit aliud præter Deum, non tamen dici potest dari Deum, qui sit mundi hujus autor: multo minus addere licet, quod sit mundi ex nihilo producti autor. Ita enim vitio subreptionis sumeretur, quod nondum fuerat probatum, nempe ens a se esse mundi autorem eumque ex nihilo produxisse: quod etsi verum sit, probari tamen debet, cum omnimodæ in philosophia certitudini studeamus (§. 33.). Vitatur autem vitium istud subreptionis, si in prædicatorum numero nullus sit terminus, nisi accurata definitione explicatus (§. 116.). Nam si quis dedit accuratam definitionem, qua significatum vocis Dei determinavit; is regularum ratiocinandi memor non tribuet enti, quod existere demonstravit, nomen Dei, nisi ubi demonstraverit eidem competere, quæ definitione Dei comprehenduntur. Forsan nonnullis talia moneri superfluum videtur: quodsi vero quis expertus fuerit, quam vulgare sit vitium istud subreptionis ex neglecta prædicati determinatione ortum, is aliter statuet.

§. 131.

Cur subinde minus de-

Hinc porro consequitur, *subinde minus de re aliqua demonstrari debere, quam eidem competit.* Quoniam enim ex dictis (§. 130.)

(§. 130.) patet, de subjecto non plus affirmari debere, quam quod ex antecedentibus de eo demonstrari potest; si minus dato in loco demonstrari possit, quam eidem competit, eo tamen ad demonstrandum alia habeamus opus, utique id tantum demonstrari debet, quod potest, ceteris in alium locum opportuniorem rejectis. *monstretur quam rei convenit.*

E. gr. In theologia naturali primum tantummodo demonstramus, Deum esse ens, in quo continetur ratio sufficiens actus contingentis universi, cum hinc jam porro attributa Numinis demonstrari possint. Etsi enim Deus mundum produxerit ex nihilo, ab initio tamen de dependentia mundi in existendo a Deo minus demonstratur, quam ea importat, propterea quod nostro demonstrandi modo initio Theologiæ *naturalis* plura demonstrari nequeunt; hisce autem opus habemus ad attributa divina stabilienda, unde deinceps porro creatio deducitur, quatenus actionem ex nihilo aliquid producentis designat. Exemplo nobis est, *Euclides*, qui, etsi non ignoraret, tres in triangulo rectilineo angulos simul esse æquales duobus rectis, & ideo externum latere uno continuato duobus internis oppositis æqualem, initio tamen minus demonstravit, nempe quod externus iste angulus sit uno oppositorum internorum major, quoniam hoc theoremate opus ipsi erat ad demonstranda alia, unde tandem istius æqualitas cum duobus internis oppositis deducebatur. Equidem *Petrus Ramus* ut in aliis bene multis, ita in hoc quoque *Euclidem* reprehendit Schol. Mat. lib. 8. & 9. p. m. 171. 178. quasi histerologiæ reum: Sed hoc non obstante in elementis Geometriæ *Euclidem* secuti sumus, propterea quod aliter faciendo rigorem in demonstrando tueri non daretur, a quo *Ramum* subinde in Geometria sua recessisse constat. At *Euclides* rigoris in demonstrando tenacissimus fuit.

§. 132.

In omni parte philosophiæ is tenendus est ordo, ut ea præmittantur, per quæ sequentia intelliguntur & demonstrantur, vel minimum probabiliter adstruuntur. In philosophiæ parte quacunque non occurrunt nisi definitiones & propositiones, nec ab his diversum occurrere posse, in Logica demonstrabitur. Enimvero in omni philosophiæ parte per definitiones antecedentes explicari debent termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes (§. 119.) & in antecedentibus demonstrari debent *Ordo per omnem philosophiam.*

propositiones, quæ ingrediuntur demonstrationes sequentium (§. 120.). Immo in singulis demonstrationibus ratiocinia præcedere debent, quorum conclusiones ingrediuntur tanquam præmissæ ratiocinia sequentia (§. 124.). Patet itaque in omni philosophiæ parte eum esse tenendum ordinem, ut ea præmittantur, per quæ sequentia intelliguntur & demonstrantur, vel minimum probabiliter adstruuntur: nam probabilia quoque ex philosophia non prorsus eliminanda, utut a certis probe distinguenda (§. 125. 127.).

§. 133.

Methodi philosophicæ lex suprema.

Quoniam philosophica methodus est ordo, quo in tradendis dogmatis uti debet philosophus (§. 115.), ordo vero is tenendus est, ut ea præmittantur, per quæ sequentia intelliguntur & demonstrantur, vel minimum probabiliter adstruuntur (§. 132.); hanc *supremam methodi philosophicæ legem esse apparet, quod ea sint præmittenda, per quæ sequentia intelliguntur & adstruuntur.*

§. 134.

Lex communis philosophiæ toti ac singulis ejus partibus.

Idem cum ordo tenendus sit in tradendis partibus philosophiæ (§. 87.), *unus idemque ordo est per philosophiam universam ejusque hæc lex communis, quod præcedere debeant, unde quomodocunque pendet cognitio sequentium.*

Habes itaque hic methodi philosophicæ summam, quam primo loco ex notione certitudinis omnimodæ, cui in philosophia studendum (§. 33.), demonstrare potuissemus, regulas speciales, de quibus (§. 116. & seqq.) diximus, inde ulterius deducturi. Enimvero maluimus ex ipsa philosophiæ notione ac ejus socia notione certitudinis eas eruere, ut earum evidentia fortius perstringeret aciem mentis.

§. 135.

Methodi philosophicæ praxis unde pendeat.

Si quis methodo philosophica philosophiam tradere velit, is & regularum logicarum apprime debet esse gnarus, & habitu pollere easdem ad praxin transferendi. Methodo philosophica philosophiam traditurus omnes, quibus utitur, terminos accurata definitione explicare (§. 116.), principia sufficienter probare (§. 117.)

(§. 117.) & ex iis per legitimam consequentiam propositiones deducere (§. 118.) earumque tum subjectum (§. 121.), tum prædicatum accurate determinare (§. 130.), tandemque omnia ita ordinare debet, ut præmittantur ea, per quæ sequentia intelliguntur & adstruuntur (§. 133.); immo in ipsis demonstrationibus singulæ propositiones eo ordine collocandæ, quo subeunt animum demonstrationem concipientis (§. 124.), nec plures istiusmodi propositiones in medium afferendæ, quam quæ ceteras ad complenda ratiocinia requisitas lectori antecedentium gnaro in memoriam revocare possunt (§. 123.). Enimvero modum accurate definiendi, determinatas propositiones formandi & demonstrationes legitimas condendi tradit Logica. Regulis itaque methodi philosophicæ satisfacturus regulas Logicæ cognitas atque perspectas habere debet habituque polleat necesse est easdem ad praxin transferendi.

Patet hinc Logicæ ad recte philosophandum necessitas. Supponimus vero, Logicum satisfacere officio suo, ut rectum definiendi, judicandi & demonstrandi modum exponat. Trademus vero suo loco (§. 26. & *seqq. Log.*) criteria, unde dignoscitur, num Logicus satisfecerit officio suo. Quod vero is, qui regulas logicas novit, eas non statim ad praxin transferre possit, ipsa experientia loquitur ac ex eo confirmatur, quod habitus definiendi, accurata judicia formandi atque demonstrandi nonnisi multo exercitio acquiratur. Quænam sint ista exercitia, quibus methodum philosophicam in nostram potestatem redigimus, in Logica docemus.

§. 136.

Damnum ex neglectu methodi philosophicæ ortum.

Si quis alia, quam philosophica methodo, philosophiam tradere intendit; is ea tradet, quæ nec sufficienter intelligi, nec evidenter vera agnosci possunt. Etenim qui alia, quam philosophica methodo, de rebus philosophicis tractare instituit, is terminis utitur nulla accurata definitione explicatis, nec, si vel maxime terminos quosdam definit, eorum definitiones priori loco tradit, qui definitiones aliorum ingrediuntur (§. 116. 119.). Quamobrem sensus propositionum manet dubiæ interpretationis & in posteriori casu verendum, ne forte circulus in definiendo fuerit admissus. Illas igitur sufficienter intelligere

non licet. Idem porro utitur principiis vel prorsus non, vel non sufficienter probatis (§. 117.), in anterioribus propositiones probat per ea, quæ demum inferius sequuntur (§. 120.) & rationes, cur prædicatum subjecto sit tribuendum, magis indicat, quam ut absolutam suis numeris demonstrationem tradat (§. 123.). Principiorum itaque ac propositionum demonstrabilium veritas evidenter agnosci nequit.

§. 137.

Damnum alterum. Hinc consequitur, *neglecta methodo philosophica, nullam certam ac distinctam obtineri cognitionem.* Nam si methodus philosophica negligitur, nec termini, nec propositiones sufficienter intelliguntur (§. 136.), adeoque nonnisi confusa est rerum notitia. Similiter quæ traduntur, vera esse evidenter non agnoscuntur (§. *cit.*), adeoque dubia & incerta manet omnis cognitio.

Equidem fieri potest, ut imperiti sibi persuadeant, se optime intelligere, quæ acumine præditis vel obscura sunt, vel dubiæ interpretationis deprehenduntur, utque se de veritate alicujus propositionis convictos esse arbitrentur, ubi demonstrationum gnari multiplicibus dubiis eam adhuc involutam esse perspiciunt: enimvero nobis in præsenti non sermo est de imperitorum opinione, sed de eo, quod res est. Multa videntur, quæ non sunt. Philosophus vero statuit de iis, quæ sunt.

§. 138.

Damnum tertium. *Si quis philosophiam alia, quam philosophica methodo tradit, is docet, quæ ab usu vitæ abhorrent, seu quæ ad casus vitæ humanæ non commode applicari possunt.* Non urgemus hic, quod ea tradat, quæ non sufficienter intelligi possunt (§. 136.): etsi nemo facile negaverit, quod minus commode ad vitæ humanæ casus applicari possint, quæ non sufficienter intelliguntur. Alia enim adhuc ratione idem evincitur clarius. Etenim qui philosophiam alia methodo tradit, quam philosophica, is in propositionibus conditionem accurate non determinat, sub qua prædicatum convenit subjecto (§. 121.). Enimvero si propositiones ita formentur, ut conditio accurate determinetur, sub

qua

qua prædicatum subjecto tribuitur; tum demum ad scientiam & ad vitam utiles sunt (§. 122.). Ergo si conditio ista in propositionibus non accurate determinatur, sed enunciationes sunt vagæ ac indeterminatæ, utilitas ista cessat.

§. 139.

Identitas methodi philosophicæ & mathematicæ.

Methodi philosophicæ eædem sunt regulæ, quæ methodi mathematicæ. Nam in methodo philosophica non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec admittitur tanquam verum, nisi quod sufficienter demonstratum (§. 117. 118.), in propositionibus subjectum pariter & prædicatum accurate determinatur (§. 121. 130.) & omnia ita ordinantur, ut præmittantur ea, per quæ sequentia intelliguntur & adstruuntur (§. 133. 123. 124.). Sed ex nostra commentatione de methodo mathematica & ipsa Matheseos accurata tractatione, qualem offerunt Elementa nostra Matheseos universæ, liquet, in tradenda quoque Mathesi terminos accurata definitione explicari (§. 17. 18. *Meth.*) & terminos, qui ingrediuntur definitiones subsequentes, in antecedentibus explicari, nisi aliunde satis intelligatur, quæ res iis subjiciantur (§. 14. *Meth.*); principia sufficienter stabiliri (§. 30. & seqq. *Meth.*); ex definitionibus ac propositionibus in antecedentibus jam evictis propositiones, quoad subjectum & prædicatum accurate determinatas (§. 40. & seqq. *Meth.*), rigorose demonstrari (§. 43. 45. & seqq. *Meth.*). Ubique ea lex sancte custoditur, ut præmittantur ea, unde cetera intelliguntur & demonstrantur (§. 14. 43. 44. *Meth.*) Quis ergo non videt, methodi mathematicæ easdem esse regulas, quæ sunt methodi philosophicæ?

Nemo methodi philosophicæ ac mathematicæ identitatem mirabitur, nisi qui ignorat, unde utriusque regulæ deriventur. Nos regulas methodi philosophicæ ex notione certitudinis deduximus, cui in philosophia studendum esse probavimus (§. 33.). Enimvero si quis rationem requisiverit methodi mathematicæ, is non aliam deprehendet a certitudine cognitionis, cui in Mathesi studendum esse quilibet Mathematicus ultro sumit: quis enim adeo vesanæ mentis erit, ut cognitionem incertam præferat certæ, ubi certa haberi potest, cum

I 3 nonni-

nonnisi certa cognitio certum spondeat operis in vita successum? Quoniam itaque methodi philosophicæ ac mathematicæ regulæ eadem ratione nituntur; non mirum, quod ipsæ quoque regulæ eædem sint. Ceterum non opus est ut adstruamus, philosophiam methodo mathemathica tractandam esse: etenim si vel maxime nulla esset Mathesis, vel saltem ea nondum esset adeo exculta, ut certam cognitionem offerret sui cultoribus; non aliam philosophicam methodum reperire liceret, quam eam, quæ a nobis hactenus stabilita fuit, quamdiu certam rerum cognitionem consequi studeremus, tum ad progressum scientiarum, tum ad vitam utilem (§. 122.). Inanis adeo atque superflua omnis de methodo mathematica ad philosophiam applicanda disceptatio. Philosophia methodum suam non mutuatur a Mathesi; sed perinde ac Mathesis eam ex veriori Logica haurit & ideo eam sibi convenientem agnoscit, quod ea sola perveniatur ad cognitionem certam, quæ cum ad scientiarum progressum, tum ad vitam utilis. Quodsi fuerint alii, quibus cognitio incerta satisfacit, quæ ad progressum scientiarum nil confert, quin eidem potius adversatur, nec alium in vita usum spondet, quam ut ambiguo tentamine successum fortunæ committamus & spe sæpissime inani animum lactemus; eis non succensemus, quod rem suam suo modo agant summa imis miscentes, utentes terminis, quibus nulla determinata respondet idea, & defendentes propositiones vagas, de quibus, quod subjectum & prædicatum conveniente modo determinata non sunt, in utramque contradictionis partem cum veritatis quadam specie disceptatur. Immo nec invidemus ipsis gloriam victoriæ reportatæ, qua sibi blandiuntur certæ cognitionis sensu destituti. Nos certam consequi studemus cognitionem, non vanitati litantes, sed progressui scientiarum & utilitati in vita intenti. Neque magis utilem judicamus disceptationem, num in philosophia certam cognitionem consequi detur. Veniendum potius esse censemus in rem præsentem, ut experiamur quid possint humeri, quid ferre recusent. Si non ubivis statim voto respondeat eventus, hypotheses tantisper admittimus continuata industria emendandas, donec tandem veritate liquida, quam quærimus, potiamur. Imitamur Astronomos, quorum per plurima secula continuatum studium sagax & indefessum ea tandem perfecit, quæ omnium expectationem superasse dicenda sunt. Quodsi ipsis quoque visum fuisset impossibilitatem cognitionis scientiæ sideralis speciosis argumentis a nimia siderum nobis inaccessorum distantia, ab imbecillitate rationis humanæ

manæ in rebus adeo abditis & a cognitione nostra remotis scrutandis, a frustrato per tot secula ingeniorum excellentissimorum successu &c. petitis adstruere; nulli equidem dubitamus, quin applausum meruissent eorum, quibus segnitiei vel vanitatis præsidium in imbecillitate rationis positum; sed ipsa scientia sideralis parum inde nacta fuisset incrementi, nec ad id fastigii pervenisset, ad quod hodie eandem evectam admiramur.

CAPUT V.

DE STYLO PHILOSOPHICO.

§. 140.

PEr *stylum philosophicum* intelligimus genus scribendi, quo uti debet philosophus. *Styli philosophici definitio.*

Generalia hic proponimus, quæ in omni lingua locum habent, quacunque quis philosophetur. Nequaquam vero hic nobis res est cum sermone Latino, etsi eodem philosophiam tradere constituerimus.

§. 141.

In stylo philosophico non habenda est ratio rei alterius, quam ut alteri animi nostri sensa aperiamus. In philosophia enim non admittenda sunt, nisi sufficienter intellecta & probata (§. 116. 117. 118.). Non itaque opus est, ut verborum lenociniis alterum capiamus & in assensum pertrahamus. Quamobrem in stylo philosophico non alterius rei rationem habemus, quam ut alteri animi nostri sensa palam faciamus. *Ejus suprema lex.*

Nos sane non intendimus nisi docere, quam quis animo concipere debeat rei ideam & quæ eidem tribuere debeat prædicata, curque eadem ei sint tribuenda. Id igitur unice agimus omni verborum apparatu, ut lectori mentem nostram perspicue declaremus, ne, si attentionem afferat ad philosophica scripta legenda requisitam, ab ea aberrare possit. Non verborum vi, sed rationum pondere assensum extorquemus &, ut alii quoque nostra opera ad cognitionem certam perducantur, in votis habemus.

§. 142.

In philosophia igitur a recepto verborum significatu non est recedendum, hoc est, verbis non res aliæ a nobis denotandæ sunt, quam *Receptus verborum*

significatus cur retinendus.

quam quæ iisdem vulgo significantur. In stylo enim philosophico id unice attendimus, ut alteri mentem nostram perspicue declaremus (§. 141.). Quodsi vero verbis res alias indigitamus, quam quæ iisdem vulgo significantur, aut mentem nostram prorsus non assequi potest lector, aut minimum difficulter, prout vocis vel nulla a nobis datur definitio, vel definitio lectori non semper animo obversatur. Verborum igitur significatus mutatio in alienum perspicuitati officit, quæ stylo philosophico propria esse debet.

Sunt qui sibi persuadent, vocum significatum mutari, quando aliæ afferuntur definitiones, quam quæ vulgo tradi solent. Enimvero oppido falluntur, qui sic sentiunt. Quamdiu enim eadem voce res eadem significatur, idem quoque ejus manet significatus. Dudum hoc agnitum est a Geometris, qui unam eandemque figuram diversimode definiunt, etsi satis persuasi sint, nominis significatum immutandum temere non esse. E. gr. *Apollonius* eam sectionem coni vocat Parabolam, quæ basin trianguli per axem secat ad angulos rectos & cujus axis est lateri coni parallelus. Sed dum *Dechales* eandem definit per figuram, cujus ordinatim applicatarum quadrata eandem rationem habent ac sagittæ; non ideo significatum vocis *Parabolæ* immutat, quam ei tribuit *Apollonius*, propterea quod eadem est figura, cui convenit definitio utraque. Similiter si quidam Deum definiunt per spiritum independentem, *Cartesius* per ens perfectissimum, nos per ens a se, in quo continetur ratio sufficiens contingentis existentiæ universi; idem semper est vocis Dei significatus, propterea quod illud ens, quod est spiritus independens, idem est ens perfectissimum atque ens a se, quod continet rationem sufficientem contingentis existentiæ universi.

§. 143.

Constantiæ loquendi necessitas.

Ejusdem vocis idem constanter esse debet in philosophia, saltem in eadem ejus parte, significatus. Ratio eadem est quæ regulæ præcedentis. Si enim voce aliqua non constanter in eodem prorsus significatu utaris, sensus subinde erit ambiguus & facile nonnulla a lectore in alienum rapientur: id quod perspicuitati officit, quam philosophia postulat (§. 141.). Est vero ratio adhuc alia, quæ constantem vocis ejusdem significatum injungit. In Philosophia propositiones sequentes demonstrantur

per

per antecedens (§. 120.). In sequentibus adeo vocum idem esse debet significatus, qui fuerat in præcedentibus: alias enim fieri non potest per leges artis ratiocinandi in Logica (§. 346. & sqq.) tradendas, ut propositiones anteriores ingrediantur demonstrationes posteriorum.

Si quis omnem Logicam habuerit perspectam, ut methodum philosophicam intimius perspiciat, atque ipso facto eandem sibi reddiderit clariorem; is evidentius percipiet, quantum inconstantia loquendi methodo philosophicæ repugnet. Nihil equidem communius est loquendi inconstantia, sed nihil quoque experimur accuratæ philosophandi methodo magis adversum.

§. 144.

Vocum a vago ad fixum reductio.

Hinc consequitur, *si per inconstantiam loquendi vocis cujusdam significatus sit vagus & indeterminatus, in philosophia eum ad significatu determinatum reduci debere.* In philosophia equidem a recepto significatu verborum non est recedendum (§. 142.), atque sic retinendus videtur significatus vagus & indeterminatus, ubi usu fuerit receptus. Enimvero in eadem philosophia constans esse debet ejusdem vocis significatus (§.143.), adeoque determinatus, non vagus, consequenter ab inconstantia loquendi communiter recepta recedendum. Utrumque cum fieri nequeat, quod repugnat per inconstantiam loquendi voci eidem tantisper variatos tribuere significatus, & missa loquendi inconstantia eidem fixo significatui inhærere; ideo exceptio fieri debet ab alterutra regula. Quoniam in hoc casu vocis significatus, ut sit certus, accurata definitione explicandus (§. 116.), nullus hinc nascitur nisi lectori incauto, ad definitiones nimirum traditas non attento, sensus ambiguus. Quoniam vero loquendi inconstantia a methodo philosophica prorsus abhorret (§. 143.); ideo exceptio fieri debet a regula priori, quæ receptum usum loquendi tuetur. Significatus adeo vagus & indeterminatus ad determinatum & fixum est reducendus.

De stylo philosophico cum agimus, usum vocum, quem Logica præscribit, potissimum intendimus. Quamobrem pertractata Logica non modo clariora evadent, quæ in hoc discursu præliminari de stylo

philosophico praecipiuntur; verum etiam dilucide constabit, quomodo tamen in ipso opere satisfieri queat. Ceterum in hoc praecipuus quidam labor philosophi consistit, ut voces a vago & indeterminato, qui vulgo obtinet, significatu ad fixum & determinatum reducat, accuratas rerum per eas denotatarum tradendo definitiones. Difficultatem operis non modo experimur, dum nos ad id accingimus; verum eandem ipsa quoque definitionum accuratarum raritas palam loquitur. Major autem deprehenditur difficultas, ubi definitiones una ordinandæ (§. 119.), ut voces in anterioribus explicentur, quibus utimur in sequentibus: magna enim cautione opus est, ne in circulum incidas in definiendo vitiosum. Experta loquenti non denegabit fidem, qui definitiones sparsim traditas in ipsa Mathesi colligere & ordinare decreverit experimentum rei facturus.

§. 145.

Nominibus quæ sint discernenda.

Quæ a se invicem differentia intrinseca constante differunt, diversis quoque in philosophia nominibus insigniri debent. Philosophi est reddere rationem eorum, quæ sunt vel esse possunt (§. 46.). Rationes vero eorum, quæ sunt, desumuntur ab iis, quæ rebus inesse & quibus a se invicem differre intelliguntur. Quamobrem per ea, quæ rebus insunt, eorum genera & species constituere debet, ut constet, num aliquod prædicatum rei cuidam tribuatur ex ratione generali, an ex ratione speciali, sicque judicia accurata formentur: de quibus in Logica dicemus expressius. Cum igitur per differentias intrinsecas determinentur rerum genera & species; tot constitui debent genera & species rerum, quot differentiæ intrinsecæ constantes deprehenduntur. Singula vero genera & singulæ species propriis insigniri debent nominibus. Quæ igitur differentia quadam constante a se invicem differunt, diversis quoque in philosophia nominibus insigniri debent.

Eadem hic militat ratio, quæ vulgo persuasit, ut diversa res diversæ sortitæ fuerint nomina. Enimvero cum in communi appellatione plurimum datum fuerit casui, parum aut nihil consilio; nec secundum notiones distinctas, sed confusas res in genera & species fuerint distributæ: non mirum videri debet, si philosopho in isto genere multa fuerint relicta, accuratius rerum differentias scrutaturo.

§. 146.

§. 146.

Nomina rerum a philoſopho diſcretarum, ſed quarum vulgo differentia non attenditur, *Termini philoſophici* dicuntur. *Termini philoſophici definitio.*

Quorum differentia vulgo non agnoſcitur, ea peculiaribus nominibus deſtituuntur: ſpecies enim & genera rerum, quæ per iſtas differentias determinantur, tamdiu latent, quamdiu differentiæ non agnoſcuntur. Dum itaque philoſophus iisdem nomina imponit, terminis utitur in philoſophia, quibus extra eam conſuetudo loquendi nullum conceſſit locum. Et ita terminos ſibi peculiares habet philoſophia. Idem obtinet in Matheſi, Theologia, Jurisprudentia, Medicina & quavis arte, ut termini unicuique ſint proprii ex eadem ratione, quam de philoſophia modo inculcavimus. Enimvero cum hodie non deſint, qui *terminos philoſophicos* faſtidiunt; non abs re erit nonnulla de iis docere diſertius.

§. 147.

Termini philoſophici ſemel recepti non ſunt immutandi: quod ſi non ſatis accurate fuerint definiti; accuratior definitio ſubſtituenda. *Philoſophi circa terminos receptos officium.*

Terminos philoſophicos ſemel receptos non eſſe immutandos, eodem modo probatur, quo ſupra (§. 142.) adſtruximus, receptum verborum ſignificatum eſſe retinendum. Idem vero etiam hoc modo oſtenditur. Si termini ſemel recepti non retinentur, ſed eorum loco novi ſubſtituuntur, lector illorum gnarus hos non intelligit, adeoque eos in gratiam noſtri ſcripti ſibi familiares reddere debet, & contra hos qui primum didicit, illos non intelligit, adeoque aliorum ſcripta lecturus eosdem ſibi familiares reddere debet. Aut igitur in aliorum ſcriptis verſatus a noſtris arcendus & contra, aut nulla urgente neceſſitate memoria terminis oneranda, quibus carere poteramus, dum non modo eos memoriæ mandari opus ſit, verum etiam memoria tenendum, quinam termini in noſtris ſcriptis reſpondeant terminis in ſcriptis aliorum. Quoniam adeo præter neceſſitatem lectoris induſtriam fatigari non convenit; termini philoſophici ſemel recepti notique non ſunt immutandi. Porro in philoſophia termini omnes, quibus utimur, accurata definitione ſunt explicandi (§. 116.). Quamobrem

ſi ab aliis non ſatis accurate fuerint definiti, accuratior definitio a nobis ſubſtituenda.

Ea profecto ratio eſt, cur nos terminos in antiqua philoſophia uſitatos retineamus. Non moramur, ſi vel maxime videantur barbari, vel vi etymologiæ rebus non ſatis conveniant, quæ iisdem denotantur. De rebus ex earum notionibus ratiocinamur, non ex terminorum derivatione grammatica. Nec in philoſophia verborum elegantia, ſed veritas eſt, quæ delectat. Exemplo nobis ſunt Aſtronomi, qui retinuerunt terminos ex erroneis opinionibus enatos. Iſtiusmodi nomina ſunt affixarum & planetarum ſive ſtellarum erraticarum: quæ appellationes dubio procul inde enatæ, quod primitus ſtellæ fixæ credebantur cælo ſolido quaſi affixæ, planetæ vero incerta lege per cœlum hinc inde vagari putabantur. Immo *Keplerus* in nova ſua Aſtronomia terminos veterum Aſtronomorum retinuit, etſi non idem prorſus eorundem retineri potuerit ſignificatus, ſed tantiſper immutandus fuerit, cum res in theoriis veterum per eas denotatæ in novis theoriis *Kepleri* non prorſus eodem modo locum habeant. Nova autem definitione non variari ſignificatum termini, qui ante minus accurate fuerat definitus, ex ſupra (*not.* §. 142.) dictis intelligitur. Multo minus autem ferendum, ſi qui novos terminos comminiſcuntur, quibus ab aliis dicta involvunt, vt nova inveniſſe, vel ab aliis hauſta proprio Marte reperiſſe videantur, cum ventoſitatem non probet philoſophus.

§. 148.

Terminorum vſus.

Si termini accurata definitione explicentur, cognitionem reddunt diſtinctam & ad progreſſum ſcientiarum vitamque utilem. Si termini accurata definitione explicentur, res, quarum differentias intellectus beneficio diſtincte percipimus, nominibus quoque a ſe invicem diſtinguimus & in ſua genera ac ſpecies diſtribuimus. Rerum vero in ſua genera & ſpecies accurata diſtributione cognitionem reddi diſtinctam, uberius ex Logica patebit. Porro ſi res a ſe invicem diverſæ in genera & ſpecies accurate diſtribuantur, propoſitiones quoque accuratæ formantur, in quibus cuilibet generi atque ſpeciei ſua attribuuntur prædicata. Enimvero iſtiusmodi propoſitiones ſunt & ad progreſſum ſcientiarum, & ad vitam utiles (§. 122.). Cognitio igitur philo-

philoſophica redditur terminorum accurata definitione explicatorum uſu ad ſcientiarum progreſſum atque vitam utilis.

Si terminis caremus, toties recitanda eſt definitio, quoties termino eſt locus. Multis igitur verbis opus eſt, ubi vox una ſufficit. Et tædioſa iſta definitionum recitatio ſæpiſſime mentem turbat. Nonne tædioſum foret in Geometria, ſi toties quadrati definitio recitanda foret, quoties nomen quadrati occurrit, v. gr. ſi in celebri illo theoremate Pythagorico dicendum foret, figuram quadrilateram æquilateram rectangulam, cujus latus ſit hypothenuſa trianguli rectanguli, eſſe æqualem duabus figuris quadrilateris æquilateris rectangulis, quorum latera ſint duobus cruribus ejusdem trianguli rectanguli ſigillatim æqualia? Qui in demonſtrationibus plurimum, nec ſine attentione ad formam *demonſtrandi* fuere verſati, quantum adjumentum in ratiocinando ſit, *ubi terminorum* beneficio propoſitiones fiunt concinnæ, ſatis ſuperque experiuntur. Oppido autem falluntur, qui ſibi perſuadent, terminis philoſophiam obſcurari. Quodſi enim accurata definitione iidem explicentur, lucem potius affundunt, quam primum crebro uſu evaſerint familiares. Absque terminorum uſu non multus in ſcientia progreſſus expectari poteſt. Iis igitur carere poſſunt, qui in limine ſubſiſtunt. In Arithmethica dudum obſervavi, quantum commodus terminorum uſus numeri ingentis enunciationem reddat diſtinctam, quæ absque eo adeo evadit confuſa, ut mens perturbata vix intelligat, quod ore profertur.

§. 149.

In philoſophia utendum eſt verbis propriis: nec pluribus, quam ad veritatem nude proponendam ſufficiunt. In philoſophia tradimus rerum definitiones (§. 116.) & demonſtramus, quænam ipſis ſive vi definitionis, ſive ſub data quadam conditione conveniant (§. 121. 130.), aut quomodo aliquid a nobis fieri poſſit (§. 58. 71.). Quoniam ſuo loco in Logica (§. 153.) demonſtrabitur in definitione non plura eſſe ponenda, quam quæ definitum in eſſe ſuo determinant; in propoſitionibus philoſophicis conditio accurate determinanda, ſub qua prædicatum ſubjecto convenit (§. 121.), conſequenter in eis præter ſubjectum & prædicatum ac utriusque determinationem, ſi qua adfuerit, nihil ponendum; in demonſtrationibus denique non plura

Styli philoſophici ſimplicitas.

contineri debent, quam quæ ſufficiunt ad revocandum cetera in memoriam ad ratiocinia complenda requiſita (§. 123.), conſequenter quæ ad demonſtrationem animo concipiendam ſufficiunt; nec minus per ſe patet, ubi docemus, quomodo aliquid a nobis fieri poſſit, non plura dici debere, quam quibus factis intentum conſequamur: igitur non pluribus opus eſt verbis, quam quæ ad ea indicanda ſufficiunt, quæ ad definitiones, propoſitiones determinatas, demonſtrationes earum & problematum reſolutiones ſeu modum, quo quid fieri debeat, requiruntur. Qui non pluribus utitur verbis, is veritatem nude proponit. *Verba* autem *propria* ſunt, quæ rebus iſtis, de quibus adhibentur, ſignificandis deſtinantur. Quamobrem ſi non pluribus utendum eſt verbis, quam quæ animi noſtri conceptibus alteri ſignificandis ſufficiunt, quemadmodum a nobis modo fuit evictum; verbis utique utendum erit propriis. Idem adhuc aliter oſtenditur hoc modo. In philoſophia non utendum eſt terminis niſi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec a recepto verborum ſignificatu eſt recedendum (§. 142.), adeoque de rebus ſingulis, de quibus nobis ſermo eſt, utendum eſt verbis, quæ iis ſignificandis ſive ex intentione philoſophi (§. 146.), ſive ex communi loquendi conſuetudine deſtinantur, conſequenter propriis per definitionem modo traditam.

Immo quod hic præcipitur, ſupremæ legi ſtyli philoſophici conſentaneum, quæ nullius rei alterius rationem haberi jubet, quam ut alteri animi noſtri ſenſa aperiantur (§. 141.). Exemplo quoque nobis ſunt ab antiquiſſimis temporibus Geometræ, qui nonniſi verbis propriis uſi, nec pluribus, quam quæ ad veritatem nude proponendam ſufficere deprehenderunt. Ubi enim nil intendimus, niſi ut alterum doceamus, nulla eſt ratio, cur alia adhibeantur verba iisque plura, quam quæ ad hunc ſcopum ſufficiunt. Philoſophus ſcribit, ut proſit, non ut perſuadeat, quemadmodum Orator, nec ut delectet, quemadmodum Poëta. Non aliud intendit, quam quod ex veritate, quam proponit, agnita conſequi poteſt. Scribit enim iis, qui veritatis amore ducuntur. Abſit tamen, ut quis ſibi perſuadeat, ea contemni quæ alio loco alio fine facit Poëta, vel Orator, qui idem philoſophus. Quin potius non inconſultum judicamus, ut veritatem a philoſopho erutam, quæ

quæ nuda fastiditur, pulchro haubitu vestitam in scenam producat Poëta, vel Orator, ut ejus amore capiantur, quibus nuda sese minime probat. Opera enim danda est, ut veritas ad vitam utilis omnium omnino hominum animis instilletur, quacunque demum ratione id fieri possit. Quæ a nostro scopo aliena sunt, & a foro philosophico abesse jubentur, non ideo vituperantur & ex orbe litterario proscribuntur.

§. 150.

Hinc consequitur, *philosophum respuere debere verborum ornatum*, *qui Oratores juvat.* Ille enim ornatus aut in verbis impropriis consistit, aut in verborum ambagibus; quod utrumque *simplicitati* styli philosophici adversatur (§. 149.). *Cur stylus oratorius ex philosophia proscribendus.*

Tenenda tamen hic sunt, quæ modo ad præcedentem paragraphum monuimus.

CAPUT VI.

DE LIBERTATE PHILOSOPHANDI.

§. 151.

DUm philosophamur, aut nobis permissum est palam eloqui, quid nobis videatur verum, quid falsum; aut non licet tanquam verum defendere, nisi quod aliis ita videtur. Nemo non largitur, nos in priori casu uti libertate philosophandi; in posteriori nullam nobis esse relictam. *Libertas* itaque *philosophandi* est permissio publice proponendi suam de rebus philosophicis sententiam. *Libertatis philosophandi definitio.*

Philosophus, penes quem stat libertas philosophandi, definit, judicat, asserta probat, prout ipsi visum fuerit: haud quaquam vero sibi injungi patitur, ut definitionem condat, quemadmodum volunt alii, etsi eam agnoscat regulis genuinæ Logicæ adversam, vel ut in judicando non suo, sed aliorum stet arbitratu, quorum judicium a veritate alienum ipsi videtur, vel ut tandem argumentum pro stabilienda aliqua thesi ab aliis allatum pronunciet validum, quod multiplici dubio involutum experitur. Liber in philosophando suo, non aliorum stare debet judicio philosophiam traditurus. Si Astronomus per rationes astronomicas, quæ ipsi motum Telluris circa Solem annuum persuadent, statuit,

tuit, Tellurem circa Solem ſpatio unius anni revolvi & in Aſtronomia per hunc motum inæqualitatem ſecundam planetarum explicat, is ſuo ſtat judicio in reddenda inæqualitatis iſtius ratione atque adeo libertate philoſophandi utitur. Ita *Keplerus* motum iſtum defendens, quod obſervationibus phænomenorum cœleſtium eum congruere deprehenderat, etſi rerum aſtronomicarum imperiti eundem abſurdum pronunciabant ac impium, libertate utebatur philoſophandi.

§. 152.

Servitutis philoſophandi definitio.

Servitus** contra **philoſophandi eſt coactio defendendi aliorum de rebus philoſophicis ſententiam tanquam veram, utut nobis contrarium videatur.

Ubi nulla in philoſophando libertas, ſed fœda ſervitus; ibi non permittitur ſuam de rebus philoſophicis ſententiam palam eloqui. Verum pronunciandum illud, quod aliis ita videtur, ſi vel maxime a veritate alienum deprehendatur. Definitiones condendæ ſunt ad aliorum placitum, ſi vel maxime tales regulis definiendi contrarientur. Aliorum ſtandum eſt judicio, etſi idem veritati parum conſentaneum eſſe conſtet. Ad probandas theſes utendum eſt argumentis, quæ ab aliis pro validis venditantur, etſi ea maxime infirma eſſe agnoſcamus. Si Aſtronomus fuerit convictus, motum Telluris annuum circa Solem obſervationibus cœleſtibus convenire, motum e contrario Solis circa terram quieſcentem ab iis abhorrere, motum tamen Solis verum, motum Telluris abſurdum pronunciare cogitur, niſi cenſuram ſibi moleſtam incurrere velit; is libertate philoſophandi deſtituitur & ſub jugo ſervitutis gemit. Ita *Galilæus* a Cardinalibus Inquiſitoribus ſyſtema terræ motæ tanquam erroneum abjurare coactus, quod validis rationibus in Dialogis de ſyſtemate mundi adſtruxerat, libertate philoſophandi non fruebatur. Nondum diſputamus, num libertas philoſophandi prorſus integra relinqui debeat, an eam in nonnullis reſtringi conveniat. De eo paulo poſt diſpiciemus. Nunc tantum declaramus, quid libertatis philoſophandi nomine veniat, quid e contrario ſervitus dicat. Noſtrum adeo de facto Inquiſitorum judicium hic non interponimus.

§. 153.

Servitus philoſo-

Si quis philoſophiam methodo philoſophica tradere debet, ei jugum ſervitutis in philoſophando imponi nequit. Etenim cui jugum

jugum servitutis in philosophando imponitur, is debet admittere definitiones tanquam genuinas, quas a regulis logicis abhorrere deprehendit, propterea quod alii eas judicant bonas: admittere debet propositiones tanquam veras, de quarum veritate dubitat, immo quas falsas esse agnoscit, propterea quod alii eas pro veris venditant: admittere debet probationes tanquam demonstrationes, quas plurimis defectibus obnoxias agnoscit, propterea quod alii rigorem & validitatem ipsarum prædicant (*not.* §. 152.). Sed methodo philosophica philosophiam traditurus in definiendo esse debet accuratus (§. 116. 119.), in judicando circumspectus (§. 121. 130.), in demonstrando rigidus (§. 117. 118. 120. 123.) & ordinis tenax (§. 124.), adeoque regulis methodi philosophicæ adstrictus in aliorum gratiam probare nequit, quæ iisdem adversantur. Quamobrem philosophiam methodo philosophica tradituro jugum servitutis imponi nequit. *phandi methodo philosophicæ adversatur.*

Erunt forsan aliqui, qui sibi persuadebunt, istiusmodi servitutem philosophandi, qualem nos supponimus, ab omnium seculorum moribus abhorrere. Non dicam de iis, quæ inter nos aguntur, ubi non desunt, qui cum ipsimet omnem sentiendi licentiam non modo in philosophia, sed in ipsis sacris sibi sumant, istiusmodi servitutis jugum aliis intentant: neque enim desunt exempla alia, quibus idem confirmatur. Nonne *Voëtius*, Theologus Ultrajectinus, *Cartesium* atheismi, minimum patrocinii atheismi postulabat, quod in demonstranda existentia Dei non tritis uteretur argumentis; sed novam ingrederetur viam, quam tutiorem in re tanti momenti judicabat? Lectu digna est epistola *Cartesii* ad *Voëtium* prolixa apologetica p. m. 79. & seqq. quæ Meditationibus de prima philosophia juxta alias objectiones in eas cum responsionibus *Cartesii* subjungitur. Neque *Campanella* alia de causa in ejusdem criminis suspicionem ab hominibus libertatem philosophandi in aliis non ferentibus adductus, quam quod aliis, quam receptis, armis in *Atheismo triumphato* adversus atheismum pugnavit. Tædet referre plura! Mallem enim inter eruditos non prostare vesaniæ ac malignæ mentis documenta.

§. 154.

Si quis philosophiam methodo philosophica tradere debet, is *In eligenda in sententia*

solius veritatis habenda ratio.

in eligendis sententiis solius veritatis rationem habere debet. Qui enim philosophiam methodo philosophica tradere debet, is nulli propositioni in eadem locum concedere tenetur, nisi quam ex principiis sufficienter probatis legitime deducere valet (§. 118.), immo non utendum ipsi principiis nisi sufficienter probatis (§. 117.), neque terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116.). Definitiones censentur accuratæ, quæ Logicæ regulis respondent (*not.* §. cit.), adeoque non admittuntur, nisi quando eas iisdem respondere demonstrari potest. In Logica quoque docetur, quomodo principia certa tum per experientiam stabiliantur, tum per ratiocinia eruantur (*not.* §. 117.), adeoque philosophus principia sufficienter probata tuetur, quorum evidentiam per regulas logicas agnoscit. In eadem denique Logica docetur, quomodo conclusiones ex principiis legitima consequentia deducantur (*not.* §. 118.), adeoque philosophus tanquam demonstratum non admittit, nisi quod demonstratum esse per regulas Logicæ evincere valet. Omnis philosophi cognitio ad definitiones & propositiones earumque demonstrationes redit, quod ipso opere manifestum in Logica demonstrari potest. Quamobrem si philosophiam methodo philosophica tradit, non admittit nisi quod per regulas logicas admitti potest. Enimvero Logica eas tradit regulas, quibus facultas cognoscitiva dirigitur in cognoscenda veritate (§. 61.), consequenter qui non admittit, nisi quod per regulas logicas admitti potest, is nil admittit, nisi quia id verum esse evidenter agnoscit. Philosophiam itaque methodo philosophica traditurus in eligendis sententiis solius veritatis rationem habere debet.

§. 155.

Non attendendæ sunt rationes extrinsecæ.

Hinc consequitur, *quamdiu philosophia methodo philosophica traditur, in eligenda sententia exulare debere omnes rationes extrinsecas.* Qui enim veritatis tantum rationem habere debet, ut sententiam unam præferat aliis, quod eam veritati consentaneam deprehendit (§. 154.); is non ob alias rationes sententiam quandam eligit, aliunde quam ab ipsa rerum cognitione derivatas, quocunque demum nomine veniant. Metho-

Methodo philosophica philosophanti perinde est, sive veritas fuerit jam olim agnita, sive recentius demum detecta; sive hodie in pretio sit, sive contemnatur; sive ab aliis fuerit eruta, sive ab ipso demum proprio Marte reperta; sive a viro celebritatem nominis consecuto defendatur, sive lateat in libro autoris obscuri nominis. Veritatem is per se amat & eam propter se maximi facit: non eam ad famam, opes, aliorumque favorem refert. Fortunæ bona non sectatur philosophus cum dispendio veritatis. Immo ponamus, philosophiam methodo philosophica traditurum admittere tanquam verum, quod erroneum, vel tanquam certum, quod dubium, ut aliorum gratiam aucupetur, vel quod talia defendendo ad nominis clari famam contendi videt, vel ut vinum vendibile lectori incauto propinet: cum ex antecedentibus demonstret sequentia (§. 132.), ex principiis autem erroneis & incertis deducantur *erronea & incerta* (*not*. §. 117.); aut errores continuo multiplicare privatique commodi ergo sciens ac volens alios in errorem seducere, aut, quæ docet, inter se minime connectere, hoc est, methodo philosophicæ renunciare debet, quæ non minus præcipit, ut in philosophiam propositio nulla admittatur, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducitur (§. 118.), quam ut sequentia per antecedentia declarentur ac demonstrentur (§. 132.). Non jam urgeo, quod privati commodi gratia alios fraude circumvenire sit ab honestate & moribus hominis ingenui alienum.

§. 156.

Si quis philosophiam methodo philosophica tradere debet, is suo, non aliorum stare debet judicio. Philosophiam methodo philosophica traditurus non uti debet terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec principiis nisi sufficienter probatis (§. 117.) nec admittere debet propositionem, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducitur (§. 118.) & si cognitu utilia demonstrari nequeunt, eorum probabilitas conveniente ratione adstruenda, ipsa autem probabilia a certis probe distinguenda (§. 125.). Quænam definitiones sint accuratæ, quando principium sit sufficienter probatum, quomodo conclusiones ex principiis legitima consequentia deducantur, quæ ad certam cognitionem adhuc desint, unde cognoscatur, in Logica docetur (*not*. §. 116. 117. 118. & 125.). Philosophus igitur philosophiam philosophica methodo traditurus regulas generales ibi *Philosophus suo stare debet judicio.*

traditas ad casus speciales, hoc est, definitiones, principia & propositiones applicare debet. Dum ita judicat de valore definitionum, principiorum & propositionum, suo stat judicio, non aliorum: si enim ipsemet aliorum judicio stare deberet, ista disquisitione non haberet opus. Sed hoc methodo philosophicæ repugnat.

Qui plures numeros ipse in unam summam colligit, de ejus quantitate ipsemet statuit, si vel maxime aliter assignata fuerit per errorem ab alio. Etenim si fide alterius summam sumere vellet, quanta ab eo assignatur, ipsemet calculo non haberet opus. Similiter si quis definitiones, principia, propositiones admittit ob autoritatem alterius; is non opus habet, ut ipsemet juxta regulas logicas ad examen revocet, quæ ab aliis affirmantur, vel negantur. Neque adeo opus est, ut regularum logicarum sit apprime gnarus & habitu polleat easdem ad praxin transferendi: quod tamen implicat, ubi methodo philosophica philosophiam tradere debet (§. 135.). Immo si quis tantum ob aliorum autoritatem definitiones admittit tanquam accuratas, principia tanquam sufficienter probata, propositiones tanquam legitime ex iis deductas, alias vero ut propositiones probabiles, judicio proprio neglecto; is tantum novit, quænam ab altero dicantur, adeoque nonnisi historicam habet cognitionem cognitionis alterius (§. 3.). Ab eo adeo non aliam quam historicam cognitionem cognitionis philosophicæ aliorum requisiveris (§. 8.). Quis non rideret Mathematicum, theorema geometricum de quantitate angulorum in triangulo rectilineo, quod scilicet sint duobus rectis æquales, probaturum provocare ad *Euclidem* & consensum omnium Mathematicorum? Quis non rideret eum, qui demonstrationem propositurus affirmaret, theorema demonstrari per angulorum alternorum inter parallelas æqualitatem & hanc demonstrationem consensu omnium Mathematicorum validissimam haberi; illos vero reprehenderet, qui ipsam demonstrationem evolutam darent? Eodem igitur jure ridendi sunt, qui definitionem venditari jubent pro accurata, principium pro sufficienter probato, propositionem pro demonstrata vel probabili, propterea quod alii famam consecuti illam pro accurata, istud pro sufficienter probato, hanc pro demonstrata vel probabili venditarunt: vel qui argumenta ab aliis adducta pro firmis agnosci ac validis volunt non ferentes, ut ad formam genuinæ demonstrationis reducantur. Mirabuntur forsan nonnulli, cur talia adeo studiose inculcentur, quæ nemo sanus in dubium revocaverit: enimvero parendum

dum eſt tempori. Satis ſuperque perſuaſi ſumus, e re eſſe ut talia moneamus.

§. 157.

Si quis philoſophiam methodo philoſophica tradere debet, is ab aliis tradita non admittere poteſt, niſi quatenus ea ex principiis ſuis demonſtrari & intelligi poſſunt. Philoſophiam methodo philoſophica traditurus in definitionibus & propoſitionibus non utitur terminis niſi in anterioribus explicatis (§. 116. 119.), nec propoſitionibus in demonſtrationibus, niſi quæ in anterioribus fuerint demonſtratæ (§. 120.). Quamobrem ſi definitionem alterius ſuam facit, ea non continere debet terminos, niſi ab ipſo explicatos. Si propoſitionem alterius ſuam facit, termini, ex quibus conſtat, ab eo explicati eſſe debent eamque ex propoſitionibus a ſe demonſtratis demonſtrare tenetur. Ab aliis igitur tradita non admittit, niſi quatenus ex ſuis intelligi ac demonſtrari poſſunt. *Quatenus ab aliis tradita admittit.*

§. 158.

Hinc conſequitur, *fieri poſſe, ut philoſophiam methodo philoſophica traditurus ab aliis verbis diſſentiat, etſi in re ſit conſenſus & vice verſa ut in verbis ſit conſenſus, etſi in re inter ipſos non conveniat.* Qui enim methodo philoſophica philoſophiam tradit, voces a ſignificatu vago ad fixum reducit (§. 144.) eidemque ſignificatui conſtanter inhæret (§. 143.). Quodſi igitur contingat, ut alter vel per inconſtantiam loquendi, vel ſuo in denominando jure uſus, quo unicuique integrum eſt rei a ſe inventæ, quod commodum viſum fuerit, imponere nomen, voce quadam in alio utatur ſignificatu; ubi uterque de eadem re judicium tulerit, quod a veritate non alienum, in re eſt conſenſus, in verbis vero diſſenſus; ubi vero alteruter de re, quam voce quadam denotat, tulerit judicium a veritate alienum, non implicat, ut judicium iſtud ſit verum, ſi vox in iſto ſignificatu ſumatur, quem eidem tribuit alter, conſequenter in verbis erit conſenſus, etſi in re inter ipſos non conveniat. *Diſſenſus in verbis non repugnans conſenſui in re.*

Non jam noſtri inſtituti eſt, omnes perſtringere caſus, quibus accidit,

cidit, ut consensus in verbis socium habeat dissensum in re & vicissim dissensus in verbis comitetur consensum in re. Sufficit quod ostendamus utrumque fieri posse. Et ut minus dubii supersit iis, qui rationum pondera trutinare nesciunt, dicta exemplis illustramus atque confirmamus. E. gr. *Leibnitius* in eximio *Theodicaeae* opere vocem *mundi* sumit in generali admodum significatu pro universa rerum existentium sibique mutuo succedentium serie, propterea quod hunc significatum instituto suo convenientissimum deprehendebat, nec ab omni usu loquendi abhorrere intelligebat. De universa igitur hac serie rerum judicium laturus affirmabat, quod sit omnium possibilium optima. Atque ideo statuebat, mundum, qui existit, esse optimum. Contra in Scriptura sacra vox *mundi* sumitur pro universo genere humano & in hoc significatu de mundo judicium laturus scriptor sacer affirmat, totum mundum esse malum. Inter scriptorem sacrum atque *Leibnitium* est dissensus in verbis, etsi in re conveniant. Neque enim *Leibnitius* negat, totum genus humanum contaminatum esse malo morali, nec ullibi in sacris negatur, Deum elegisse eam seriem rerum, quae omnium possibilium optima. Quin potius re curatius expensa experimur, & *Leibnitium* in Theodicaea sumere tanquam extra omne dubium positum, quod universum genus humanum malo morali sit contaminatum, & scripturae sacrae effatis concordare, quod ea series rerum fuerit a Deo electa, quae omnium possibilium optima. Nec desunt in Mathesi exempla, quibus dicta confirmantur. Opticus vocat corpus opacum, quod lumen non emittit, nempe in oppositione ad lucidum. Astronomus, qui Opticae veritatibus utitur in Astronomia, vocem *corporis opaci* in eodem significatu sumit, quem ei tribuit opticus. Atque hoc supposito significatu affirmat, lunam esse corpus opacum. Scriptor sacer vocat *luminare*, quod lumen ad opaca diffundit, atque in hoc significatu lunam perinde ac solem vocat luminare. In his duabus propositionibus luna est corpus opacum & luna est luminare dissensus est in verbis, sed non in re: nam in re convenit inter Astronomum atque scriptorem sacrum. Neque enim hic affirmat, lunam emittere lumen, consequenter non negat, eam esse corpus opacum: neque ille negat lunam diffundere lumen ad corpora opaca terrestria, consequenter largitur eam lucere Nimirum verum est, lunam non perinde ac Solem emittere radios, sed lumine per se esse destitutam: huic tamen non repugnat, quod lumen a Sole acceptum ad Tellurem diffundere sicque corpora terrestria in tenebris constituta illuminare possit. Similiter *Leibnitius* calcu-

lum

lum seu *methodum differentialem* appellat algorithmum quantitatum differentialium: *Newtono* vero *methodus differentialis* est singularis methodus ducendi curvam generis parabolici per data quotcunque puncta transeuntem. De usu methodi differentialis in sensu *Leibnitiano* judicaturus affirmat, per methodum differentialem determinari posse facillime omnium curvarum algebraicarum tangentes, nec eam morari fractiones & quantitates radicales. Sed de methodo differentiali in sensu *Newtoniano* idem prædicari non potest. Quamobrem si quis de *Newtoniana* idem neget, non re dissentit ab altero, sed verbis, qui de *Leibnitiana* id affirmat. Porro *Newtonus* quantitates infinite parvas, quibus continuo crescentes vel decrescentes augentur, vel imminuuntur, *fluxiones* appellat; *Leibnitius* easdem *differentias* vel *quantitates differentiales* vocat. *Newtonus* & *Leibnitius* hic quidem verbis dissentiunt, in re tamen inter se conveniunt, quod scilicet fluxiones seu differentialia ad fluentes seu variabiles habeant rationem inassignabilem.

§. 159.

Porro patet, *fieri posse, ut philosophiam methodo philosophica tradens non ex eadem ratione idem affirmet, ob quam idem affirmat alter.* Qui enim methodo philosophica philosophiam tradit, propositionem ab alio traditam non admittit, nisi quatenus eam ex principiis a se sufficienter in antecedentibus probatis legitime deducit (§. 118. 120.). Quodsi igitur principia ista fuerint diversa ab iis, quibus utitur alter ad propositionem aliquam stabiliendam; evidens est, quod idem non ex eadem ratione affirmet, ob quam id affirmat alter. Fieri autem posse, ut una eademque propositio diversa ratione demonstretur, ipso facto docemur.

Ratio ejusdem sententia diversa.

Idem in Mathesi obtinet: quis enim ignorat unum idemque theorema diversis modis demonstrari solere, nisi in eadem fuerit hospes, aut plures uno non evolverit libros? Dum vero constat, idem affirmantes & negantes diversa niti posse ratione; si thesin aliquam ab uno autore male probatam ab altero defendi intelligimus, non itidem is male causam suam egisse dicendus erit, antequam rationes ejus perspexerimus. Vera esse possunt, quorum veritatem probare autor aliquis nequit. Quamobrem non repugnat, ut alius aliquando veniat, qui veritatem evidenter monstret. Thesis non inde arguitur erronea, quod sit male probata: Sed eam esse erroneam firma demonstratione evincendum.

dum. Enimvero si unius ejusdemque rei plures fuerint rationes, idem ob diversam rationem solide adstrui potest. E. gr. Utilitatis studii mathematici ad philosophandum complures dari possunt rationes, quatenus scilicet philosophiæ principia, vel exempla regulas & notiones bene multas illustrantia suppeditat, mentemque ad scientiam præparat. Unus igitur hoc, alius alio argumento istam Matheseos utilitatem evincere valet. Similiter non una est ratio, cur influxus physicus animæ in corpus & corporis in animam hodie impugnetur & rejiciatur. Sunt quidam, qui eum rejiciunt, quod distincte explicari non possit. Sed absonum foret, si omnibus, qui eum non admittunt, tribuere velis non aliam ob rationem eum ab ipsis ex philosophia proscribi, quam quod ejus nullum habeant conceptum. Similiter non desunt, qui influxum physicum rejiciunt, quod actionem spiritus finiti in corpus impossibilem judicant. Absonum vero foret omnibus tribuere sententiam de impossibilitate actionis spiritus finiti in corpus, quibus influxus physicus non probatur.

§. 160.

Sententiæ alterius pars adoptari potest, integra missa.

Nec minus patet *fieri posse, ut philosophiam methodo philosophica tradens non integram alterius sententiam, sed aliquam saltem ejus partem adoptet.* Etenim methodo philosophica philosophiam tradens ab aliis tradita non admittit, nisi quatenus ea ex iis, quæ a se stabilita sunt, legitime deducere valet (§. 118.). Quodsi ergo contingat, ut nonnisi aliqua, quæ defendit alter, ex principiis suis deducere possit; non integram alterius sententiam adoptat, sed eam tantum, quam ex principiis suis deducere valet.

Qui methodo philosophica non philosophantur, nec rationibus tantum intrinsecis, verum etiam extrinsecis assensum determinant, quales supra (*not.* §. 155.) complures recensuimus, integram adoptare solent aliorum sententiam, quorum aliquam tantum partem principiis suis conformem deprehendunt. Ista autem præcipitantia non consistit cum methodo philosophica, quæ rationes extrinsecas respuit. E. gr. Scholastici & cum iis Theologi antiqui inter æternitatam absolutam ac independentem, quæ est solius Dei, & æternitatem dependentem, quam mundo non repugnare arbitrabantur, distinguunt. Potest aliquis admittere discrimen inter æternitatem independentem ac dependentem, propterea quod ipsum ex principiis suis evidenter monstrare valet; sed ideo non opus est, ut æternitatem mundi actualem defendat,

dat, vel ut possibilem agnoscat: absonum vero foret possibilem asserenti tribuere sententiam de actuali. Qui mundi æternitatem possibilem tuentur, dependentem quoque æternitatem possibilem agnoscunt. Enimvero qui solum discrimen inter æternitatem independentem ac dependentem admittunt, illi æternitatem dependentem nonnisi hypothetice possibilem statuunt, posito scilicet, quod mundi æternitas sit possibilis. *Leibnitius* elementa rerum materialium statuit esse monades sive substantias simplices, quæ gaudeant vi repræsentandi universum limitata. Potest aliquis admittere, quod substantiæ simplices sint elementa rerum materialium, potest etiam iis tribuere vim, qua continuo modificantur: non tamen opus est, ut in eis agnoscat vim repræsentativam universi. Qui enim concedit, posse ens aliquod referri ad quoddam genus; non alteri largiri tenetur, quod pertineat ad datam aliquam speciem sub genere isto contentam, cum plures sint species ejusdem generis. *Copernicus* stabilivit Solem centrum motuum planetarum & in horum numerum retulit quoque Tellurem. *Tycho* admisit Solem tanquam centrum motuum planetarum: non tamen idcirco assumsit motum Telluris circa Solem.

§. 161.

Ab aliis dicta quando majore luce illustrentur.

Si quis methodo philosophica philosophiam tradit, is efficere potest, ut ab aliis dicta & clarius intelligantur & ad majorem certitudinem perducantur & eorum cum ceteris veritatibus nexus perspiciatur. Qui philosophiam methodo philosophica tradit, is non admittit propositiones, nisi quarum termini ab ipso fuerint explicati (§. 116.) & quas ex principiis ante sufficienter probatis legitime deducere valet (§. 117. 118.). Quamobrem si quas ab aliis propositiones mutuatur, eas non admittit, nisi quatenus per definitiones suas explicari & ex principiis suis demonstrari possunt. Quodsi igitur alii terminos propositiones ingredientes vel prorsus non, vel non satis accurate definiverint, ipse autem eorum meliores tradiderit definitiones; eo ipso efficitur, ut ab aliis dicta clarius intelligantur. Similiter si alii propositionis veritatem vel prorsus non demonstraverint, vel non sufficienter evicerint, inprimis vero eam extra nexum cum aliis veritatibus proposuerint; ipse autem e contrario firmiorem dederit demonstrationem eamque in systemate

cum veritatibus ceteris connexam exhibuerit, eo ipſo efficitur ut ea ad majorem certitudinem perducatur ejusque cum ceteris nexus perſpiciatur.

Methodo igitur philoſophica philoſophiam tradens ab aliis dicta nova eaque multa luce ſæpiſſime illuſtrat, dumque ea per ſuas definitiones explicat & ex ſuis principiis demonſtrat, immo & eis deinceps perinde ac ceteris utitur tanquam principiis ad alia demonſtranda, eadem ſua facit. Unde accidit, ut plurimi aliorum dicta non ſatis intelligant, nec eorundem veritatem intime perſpiciant, niſi ubi eadem hac luce fuerint colluſtrata. E. gr. *Robertus Hooke* docuerat, planetas primarios gravitate in Solem & vi hujus gravitatis a motibus rectilineis retrahi: ſed hanc hypotheſin demonſtrare non poterat. Enimvero postquàm *Newtonus* in eminente opere *principiorum philoſophiæ naturalis mathematicorum* in ſummo rigore geometrico demonſtravit, admiſſo impetu impreſſo & gravitate verſus centrum Solis planetas juxta leges a *Keplero* per obſervationes ſtabilitas non in alia orbita, quam ellipſi *Apolloniana* moveri poſſe, atque vim, qua planetæ a motibus rectilineis detorquentur, tendere in centrum Solis & leges gravitatis ſervare; abſonum omnino foret, ſi quis aſſerere vellet, cauſas phyſicas motuum cœleſtium jam traditas fuiſſe ab *Hookio*, ut inventis viri ſummi derogaret. Demonſtrationes *Newtonianæ* longe aliam ingenii vim judiciique acumen & longe plus Geometriæ interioris atque ſcientiæ mathematicæ requirunt, quam ad hoc ſufficit, ut orbitas ellipticas *Kepleri* & motum projectorum in parabola a *Galilæo* traditum perpendentis mentem ſubeat cogitatio de gravitate verſus Solem motus elliptici, aut potius ſaltem curvilinei cauſa. Aliter longe ſeſe res habet, ubi alia, quam philoſophica methodo, philoſophantes ſuos ex aliis centones conſcribillant, in quibus alienis non modo lux nova nulla affunditur, ſed novæ potius ſæpiſſime tenebræ inducuntur, dum non modo ea minus explicantur & demonſtrantur, quam factum fuerat ab aliis, ſed ſenſus prorſus in alienum detorquetur: ut alios nævos ſileamus, quibus bene poſita ab aliis deformantur.

§. 162.

Cur in erroribus refutandis opera perdatur a philoſopho.

Si quis methodo philoſophica philoſophatur, is oppoſitas ſententias refellere non habet opus. Qui enim methodo philoſophica philoſophatur, is non admittit propoſitionem tanquam veram, niſi quam ex principiis ſufficienter a ſe probatis deducere valet (§. 117. 118.) & probabilia a certis diſtinguit (§. 125),

nec

nec hypothesibus utitur in demonstrandis dogmatis tanquam principiis (§. 128.). Quod si ergo quis aliter sentit, is vel negat, quod alter affirmat, vel pro incerto venditat, quod illi demonstratum habetur, & contra pro certo habet, quod ille incertum pronunciat. Quamobrem cum affirmativa ab illo fuerit demonstrata, eo ipso destructa est negativa, & qui demonstrationem percepit, cum affirmativam tanquam certam amplectatur, sponte sua missam facit negativam. Superfluum itaque foret, sententiæ negativæ refutandæ peculiarem operam impendere. Eodem modo sese res habet, si negativa fuerit evicta, aliis affirmativam tuentibus. Similiter si ab eo, qui methodo *philosophica* philosophatur, propositio aliqua nonnisi probabiliter adstrui possit, neminem id turbabit, si vel maxime alius eam pro certo venditet. Quoniam enim ille rationes indicat, quæ deficiunt, quo minus thesis demonstrari possit; quamdiu alius defectum non supplet, ejus assertioni nemo fidem habebit, qui defectum evidenter perspicit. Frustraneum itaque foret, si in revellenda alterius sententia peculiarem operam collocare vellet.

His rationibus permotus Philosophus nonnisi propositionum veritatem demonstrat, &, si aliquando contingit, ut oppositam removeri opus sit, vel per modum corollarii falsitatem oppositæ infert, vel ad firmandam propositionem veram utitur demonstratione per indirectum. Eum scilicet morem sequitur philosophus, ubi veritatem solam curæ cordique habet: id quod non potest non fieri, ubi methodo philosophica philosophari constituit. Qui nihil affectui dat, nec ex eo, quod erraverint alii, voluptatem percipit, sed tum demum delectatur, ubi veritatis, quam evidenter agnoscit, alios simul participes facit; is non convenientius judicabit medium errores refellendi, quam si veritates iis oppositæ per indirectum demonstrentur. Vanitatem venandi gloriam ex erroribus aliorum evidentius agnoscere licebit, ubi de origine erroris in Logica (§. *626. & seqq.*) egerimus.

§. 163.

Si quis methodo philosophica philosophatur, is defendere nequit veritati revelatæ contraria. Qui enim methodo philosophi- *Methodo philosophica philosopha-*

tus non contradicit veritati revelata ſophica philoſophatur, is non admittit tanquam verum, niſi ſufficienter demonſtratum (§. 117. 118.) & ſicubi contigit ipſum errare, facile erroris convincitur monſtrata propoſitionis erroneæ cum ipſius principiis repugnantia, cumque ſolius veritatis rationem habeat (§. 154.), errorem agnitum non diffitetur, ſed emendat: id quod etiam ea de cauſa fieri neceſſe eſt, quod, cum ſequentia ex antecedentibus deducat (§. 120.), viam ad ulteriora ſibimet ipſe præcludat. Jam extra controverſiam poſitum eſt, etſi hoc loco demonſtrari non poſſit, & ſuo loco a nobis oſtendetur, veritatem naturalem ſeu philoſophicam revelatæ contradicere non poſſe. Quodſi ergo quis methodo philoſophica philoſophatur, is non defendit veritati revelatæ contraria.

Fieri poteſt, ut defendat, quæ erroneis interpretationibus ſcripturæ ſacræ, vel iis, quæ non legitima conſequentia inde deducuntur, contraria ſunt. Sed erronea ſcripturæ ſacræ interpretatio & ea, quæ parum legitima conſequentia inde deducuntur, non ſunt veritas revelata. Quamobrem ſi contingit, philoſophum incidere in propoſitionem propoſitioni theologicæ, aut interpretationi loci cujusdam ſcripturæ contrariam; cum theologus non minus, quam philoſophus errare poſſit, non modo ad examen revocari debet theſis philoſophica, verum etiam theologica & interpretatio ſcripturæ. E. gr. Credebatur olim a Patribus quibusdam eccleſiæ rotunditas Telluris ſcripturæ ſacræ adverſa, propter quædam ſcripturæ loca, quæ ita interpretabantur, ut cum iis rotunditas Telluris conſiſtere non poſſet. Rerum aſtronomicarum gnarus philoſophus demonſtrabat Tellurem eſſe rotundam, non hemiſphæricam. Theſis adeo philoſophica interpretationi quorundam ſcripturæ locorum contradicebat. Non ſumi poterat interpretatio ſcripturæ tanquam vera & inde redargui theſis philoſophica erronea. Incumbeabat potius & philoſopho ſuam examinare demonſtrationem, & theologo ſuam ſcripturæ ſacræ interpretationem. Philoſophi fecere, quod ipſorum erat partium, tandemque rotunditatem Telluris adeo evidenter demonſtrarunt, ut de ea dubitari impoſſibile foret. Hac luce perculſi Theologi falſam ſcripturæ interpretationem agnovere, ſicque in gratiam rediere cum philoſophis

§. 164.

Nec contraria docet virtuti *Si quis methodo philoſophica philoſophatur, virtuti contraria docere nequit.* Qui methodo philoſophica philoſophatur, non

non admittit tanquam certa nisi demonstrata (§. 117. 118.), nec tanquam probabilia, nisi quorum probabilitatem conveniente ratione adstruere valet (§ 125.), neque utitur hypothesibus ad dogmata probanda (§. 128.). Quæ ex principiis veris demonstrari possunt, virtuti repugnare nequeunt, nam & ipsa virtutis notio per ista principia stabilitur: quod in philosophia practica universali patebit. Qui vero probabilibus non utitur in stabiliendis dogmatis, neque hypothesi quantumvis probabili hic concedit locum, is, si vel maxime probabilia veritati non prorsus consentanea sint, & hypothesis prorsus fallat, virtuti tamen nil quicquam præjudicat.

E.gr. Si quis methodo philosophica philosophatur, is nihil periculi creat virtuti, si vel maxime fallat hypothesis, qua in explicando commercio inter mentem & corpus utitur. Qui enim methodo philosophica philosophatur, is hypothesin non venditat pro veritate demonstrata, neque adeo eadem utitur in demonstrandis principiis moralibus. Sumit enim, quod experientia certum est & cujus explicandi gratia hypothesis excolitur, tanquam principium: quod autem experientiæ consentaneum, nullam labem ab hypothesi contrahit, per quam id explicare conatur philosophus. Ponamus eum adoptare systema harmoniæ præstabilitæ a *Leibnitio* ad explicandum commercium inter mentem ac corpus excogitatum. Quoniam experientiæ consentaneum, animam & corpus ita agere, ac si in se mutuo influerent; in omni hypothesi, qualiscunque tandem ad hoc commercium explicandum excogitatur, id sumitur tanquam verum, adeoque etiam in systemate *Leibnitiano*. In praxi adeo morali sumimus, quod experientiæ consentaneum, talemque præscribimus, qualis foret, si anima & corpus in se mutuo influerent. Si enim vel maxime systema harmoniæ præstabilitæ eidem adversaretur, non tamen inde concluditur, falsum esse, quod certa experientiæ fide constat, sed e contrario, ubi repugnantia agnoscitur, inde infertur, hypothesin esse falsam. Frustra igitur ab harmonia præstabilita virtuti interitum metuimus. Agnovit hæc curia Romana, quæ systemate *Copernicano* permittit uti tanquam hypothesi in explicandis & computandis motibus cœlestibus, non tamen tanquam dogmate, ut ei conformiter scriptura sacra explicetur, antequam veritas ejusdem ita fuerit evidens, qualis est rotunditatis Telluris. Si qui veritati revelatæ vel contradicunt, vel talia docent, ex quibus eidem

dem repugnantia legitima consequentiis inferuntur; illi contra methodum philosophicam philosophantur, utentes principiis incertis, vel demonstrationibus parum firmis. Ista igitur repugnantia ex principiis ipsorum est demonstranda & inprimis principiorum incertitudo ac paralogismi commonstrari debent.

§. 165.

Nec statui publico contraria.

Qui methodo philosophica philosophatur, non docet statui publico contraria. Supponimus statum non nimium degenerasse a forma genuina & tum demonstratio fluit ut ante (§. 164.). Quodsi vero contingat formam ejus esse pravam, tum methodus philosophica philosophatus non tamen turbas creat, propterea quod formam genuinam tantum in genere docet, nulla applicatione in singulari facta. Cum veritatibus enim universalibus res est philosopho, minime autem cum singularibus. Et quoniam in genuina philosophia civili ultima lex stabilitur salus & tranquillitas publica; ideo methodo philosophica philosophatus non admittere potest, quæ eidem repugnant ob veritatum nexum, cui studet (§. 133.). Quamobrem si agnoscit, quod dogma sine metu turbarum evulgari non possit, illud silentio premit, ut statui civili pariter atque ecclesiastico sua constet tranquillitas.

Accedit, quod philosophica demonstratio aciem quidem mentis perstringat, ut in assensum pertrahamur, haud quaquam vero animum commoveat, ut ad turbas inclinemur, præsertim ubi nulla fit ad statum præsentem applicatio. Sed de hac re in Politica ex instituto agemus.

§. 166.

Cui libertas philosophandi concedenda.

Si quis methodo philosophica philosophiam tradere debet, is libertate philosophandi fruatur opus est. Philosophiam enim methodo philosophica traditurus in eligendis sententiis solius veritatis rationem habere debet (§. 155.), suo, non alieno stans judicio (§. 156.), nec admittere potest ab aliis tradita, nisi quatenus ea ex principiis suis demonstrantur & intelliguntur (§. 157.). Ei igitur permissum esse debet sententiam suam publice proponere, aut ut philosophiam tradat prorsus

non

non ferendum: quod hypothesi repugnat & alio quoque nomine absurdum. Permissio ista libertas philosophandi appellatur (§. 151.). Patet igitur, libertatem philosophandi ei esse concedendam, qui methodo philosophica philosophiam tradere debet.

Absurdum esse dixi, si propterea non ferendum, ut quis philosophiam tradat, quod eam methodo philosophica tradit. Inde enim sequitur, philosophiam methodo philosophicæ contraria tradendam esse. Non igitur permittendum, ut philosophiam tradat, nisi qui talia docet, quæ nec sufficienter intelligi, nec evidenter vera agnosci (§. 136.), nec ad casus vitæ humanæ commode applicari possunt (§. 138.), ne certa & distincta cognitio obtineatur (§. 137.). Id esse absurdum, facile patet, cum philosophia in usum vitæ addiscatur. Si quis id negaverit, is per me doceat, quæ in spem futuræ oblivionis memoriæ mandantur. In Gallia Academiæ regiæ scientiarum Parisinæ libertas philosophandi concessa, propterea quod methodo accurata in veritatem inquirere apta & in veritate latente investiganda omnis eorum labor versatur. Professoribus philosophiæ contra in Universitate Parisina injunctum. ne aliam a peripatetica philosophiam tueantur vel doceant, referente *Joanne du Hamel*, Socio Sorbonico & in Academia Parisiensi Philosophiæ Professore, in præfatione ad philosophiam universalem, propterea quod philosophiam in usum Theologiæ scholasticæ docent.

§. 167.

Si libertas philosophandi integra conceditur iis, qui methodo philosophica philosophantur, nullum hinc metuendum est religioni, virtuti ac Reip periculum. Qui enim methodo philosophica philosophatur, non contradicit veritati revelatæ (§. 163.), nec virtuti, nec statui publico contraria docet (§. 164. 165.). Immo si inter thesin philosophicam & scripturæ quandam interpretationem vel thesin theologicam appareat dissensus, inde ansam arripit illius veritatem accuratius investigandi & evidentius firmandi, ut, si erronea fuerit interpretatio vel thesis aliqua theologica, tandem id sponte agnoscatur; quemadmodum ex dictis ad §. 163. liquet. Immo si statui vel civili, vel ecclesiastico doctrinæ alicujus professio foret nocua, veritatem tempesti- *Quando nullum hinc nascitur periculum.*

vo

ve reticere novit methodo philoſophica philoſophatus: quemadmodum ex dictis ad §. 165. colligitur & ſuo loco actempore ex inſtituto demonſtrabitur. Enimvero ſi libertas philoſophandi limitanda eſt in Rep. non alii conſtitui poſſunt limites, quam ut ne tradantur religioni, virtuti ac ſtatui publico adverſa: id quod in Politica ex inſtituto demonſtrabitur, cum ex principiis politicis tota fluat demonſtratio. Quamobrem cum methodo philoſophica philoſophatus ipſemet ſibi conſtituat limites, quos transgrediuntur alii; libertas philoſophandi eidem conceſſa nihil creat religioni, virtuti ac ſtatui publico periculi.

Quodſi objicias, experientia conſtare contrarium: *Benedictum de Spinoſa* philoſophatum fuiſſe methodo mathematica, quæ cum philoſophica eadem (§. 139.); hoc tamen non obſtante docuiſſe, quæ religioni & virtuti contrariantur: tum quidem reſpondeo, utique fieri poſſe, ut quis in applicanda methodo philoſophica aberret, ſicque in errores nocuos incidat; ſed tum aberratio ab aliis evidenter demonſtrari poterit, ut errore emendetur, nec in philoſophiam recipiatur (§. 118.). Quod in ſpecie *Spinoſam* attinet, is Ethicam ſuam, quam vocat, methodo Geometris recepta digeſſit in definitiones, axiomata, propoſitiones atque demonſtrationes eorundem: ſed nondum hinc conſequitur, quod methodo philoſophica fuerit philoſophatus, ut in definitionibus terminos omnes ſufficienter explicaverit & in demonſtrationibus non uſus fuerit principiis niſi ſufficienter probatis formamque demonſtrationum genuinam tenuerit, quemadmodum methodus fert philoſophica (§. 116. 118. 124.). Quodſi aberrationes a vera methodo inquirere libuerit, tum patebit, quibus debeantur errores nocui. Noſtrum jam non eſt in hanc arenam deſcendere: obiter tamen obſervamus, eum iſtiusmodi afferre definitiones ſubſtantiæ & libertatis, quarum vi nonniſi Deus ſubſtantia atque ens liberum dici poteſt. Etenim ſubſtantiam definit per *id, quod in ſe eſt & per ſe concipitur: hoc eſt, id, cujus conceptus non indiget conceptu alterius rei, a quo formari debeat* & eam rem liberam dicit *quæ ex ſola ſuæ naturæ neceſſitate exiſtit & a ſe ſola ad agendum determinatur.* Quis definitiones iſtas attente conſiderans non videt priorem eſſe potius definitionem entis a ſe? quod cum ſit ſolus Deus, ea utique nonniſi ipſi convenire poteſt. Quis porro non videt, ſoli Deo convenire, quæ in definitione entis liberi ſumuntur? Nam ſola ſua neceſſitate exiſtere eſt denuo proprietas entis a ſe, quod ſolus Deus eſt, & prorſus independenter ab omni re alia ſeſe de-

determinare, denuo nonnisi Dei est. Sed qui methodo philosophica philosophatur, a recepto vocum significatu non recedit (§.142.), consequenter quæ ita vulgo accipiuntur, ut de Deo & hominibus una prædicari possint, non ita definienda, ut de solo Deo prædicari queant. Taceo alia, quæ poterant in definitionibus istis desiderari. Ponamus vero evitari non posse, ut methodo philosophica philosophantium unus alterve aliquando abutatur philosophandi libertate, non tamen ea ratio sufficiens est, quæ persuadeat, ut, sublata mothodo philosophica, quæ absque philosophandi libertate consistere nequit (§.166.), servitus introducatur progressui scientiarum adeo inimica (§. 152.). Nihil ex omni parte beatum! Admittendus est unus alterve abusus, ne missum facere teneamur multo illustriorem usum, præsertim cum abusui adhuc adhiberi possint remedia civilia in Politica recensenda. Infrequentior vero erit abusus, ubi ipsa philosophica philosophandi methodus fuerit intimius perspecta & philosophaturi per creberrima exercitia ad habitum eadem utendi contenderint, proscriptis habitum intellectus infusorum vel per saltum acquirendorum somniis.

§. 168.

Contradictio Philosophiæ & Theologiæ demonstranda, non obtrudenda.

Si qua propositio philosophica theologicæ, vel interpretationi scripturæ sacræ receptæ contradicere putatur, contradictio evidenter demonstranda. Duplex est casus contradictionis: aut enim *contradictio* est *patens*, veluti quando *Ptolemæus* ait: *Terra in centro mundi quiescit*, *Copernicus* vero affirmat: *Terra medio inter planetas loco collocata circa Solem movetur;* vel *latens*, veluti cum in Geometria dicitur, *circulus alterum intus contingens idem cum eo habere potest centrum*, id quod propositioni alteri contradicit, qua affirmatur: *omnes radii unius circuli sunt inter se æquales.* Nonnunquam etiam contradictio ideo latet, quod verba in alia sumantur significatione. Quoniam servitus philosophandi cum methodo philosophica consistere nequit (§. 153.), sed libertas potius philosophandi cum eadem necessario connectitur (§. 166.), nec philosophica methodus rejici potest, nisi volueris, ut philosophus tradat, quæ nec sufficienter intelligi, nec evidenter vera agnosci possunt (§. 136.), & ut nulla certa ac distincta cognitio obtineatur (§. 137.), sed talis, quæ ab usu vitæ abhorret (§. 138.): ideo contradictio philosophanti obtrudi

non poteſt, ſed evidenter demonſtranda, ut philoſophus, qui ſuo, non aliorum ſtare debet judicio (§. 156.), eandem agnoſcat. Quamobrem cum fieri poſſit, ut in re ſit conſenſus, etſi in verbis appareat diſſenſus (§. 158.); contradictio non venditari poteſt pro patente, niſi ubi diſſenſum realem eviceris, ex definitionibus nimirum, quas methodo philoſophica philoſophatus in medium affert (§. 116.), oſtendens verba a philoſopho & theologo in eadem ſumi ſignificatione. Quodſi lateat contradictio, legitima conſequentia ex theſi autoris, ſumtis principiis ab eodem conceſſis tanquam præmiſſis, inferri debet contraria theologicæ, cui illa contradicere dicitur. Patet adeo methodo philoſophica ſalva contradictionem cum theologia aut Scriptura ſacra philoſopho non poſſe obtrudi; ſed eam, ſive patere, ſive latere dicatur, evidenter eſſe demonſtrandam.

Plura patebunt ſuo tempore tum ex Logica, ubi methodum refutandi ſumus expoſituri; tum ex Politica, ubi de libertate philoſophandi in relatione ad Remp. ſumus acturi. Sufficit hic abunde, quod cum methodo philoſophandi pugnet conceſſa alteri licentia contradictiones cum veritate revelata pro arbitrio impingendi. Et cum manifeſtum ſit, nondum pugnare cum Scriptura ſacra, aut veritate revelata, quod receptæ alicui interpretationi ſcripturæ, aut theſi theologicæ, præſertim inter ipſos Chriſtianos adhuc controverſæ, contradicit; monſtrata contradictione nondum liquet, theſin philoſophi eſſe falſam (§. 163.). Etenim rotunditas Telluris contradicebat interpretationi quorundam locorum Scripturæ a Patribus Eccleſiæ factæ (*not.* §. 163.); non tamen ideo erat falſa: alias enim non tanta evidentia demonſtrari potuiſſet, ut ipſi Theologi vim dictis ſcripturæ illatam agnoſcerent, nec Tellurem circumnavigando (§. 6. Geogr.) ipſi ſenſui manifeſta facta fuiſſet. Attendit ad ea, quæ dicta ſunt, curia Romana, cum *Galilæus* libertate philoſophandi in detrimentum religionis abuti diceretur. Inquiſitores enim Cardinales non obtrudebant ipſi contradictionem: ſed contradictionem patentem monſtrabant, quam ipſe *Galilæus* diffiteri non poterat. Nimirum nemo ignorat, usque ad *Copernici* tempora unanimiter & poſtea a plerisque, ipſo *Tychone de Brahe*, loca Scripturæ de motu Solis ita fuiſſe accepta, ac ſi ſenſus litteralis motui Solis diurno faveret. Recepta igitur Scripturæ interpretatione ſtatuebatur, Terram quieſcere in centro univerſi. *Galilæus* cum *Copernico* defen-

defendebat, Terram & motu vertiginis circa proprium axem, & motu translationis circa Solem moveri, consequenter non Terram, sed Solem in centro universi quiescere. Patebat igitur contradictio inter assertum *Galilaei* & receptam Scripturae sacrae interpretationem. Agnovit tamen curia Romana, nondum inde sequi, hypothesin terrae motae esse falsam: etenim *P. Fabri* e Societate Jesu, Poenitentiarius Romae ad *S. Petrum*, rescripto, quod legitur in Transactionibus Anglicanis A. 1665. mense Junio, declaravit, si quando *Copernicani* motum Telluris firmiter demonstraverint, illam ei non adversaturam, cum propter scandalum tanquam veritatem eundem proponi non permittatur. Nimirum aut a recepta Scripturae interpretatione in gratiam hypotheseos terrae motae est recedendum, ut eadem est retinenda. In utroque casu non evitabitur scandalum, judicio *Fabriano*. Etenim si recepta Scripturae interpretatio retinetur & tamen defendi permittatur motus Telluris tanquam verus; fieri potest, ut hinc aliqui colligant, Scripturam sacram docere, quae veritati consentanea non sunt: quo posito multae variis modis consequuntur conclusiones religioni adversae, prout ille, qui eas infert, his vel aliis hypothesibus fuerit addictus. Quodsi a recepta scripturae interpretatione in gratiam hypotheseos, quae nondum demonstrata est, recedatur; periculum est non modo, ne forsan in posterum hypothesis reperiatur falsa, sed & parum conveniens est, in casu inevidentiae Theologum cedere Philosopho: immo utroque in casu denuo consequentiae fluunt religioni parum respondentes, diversae pro diversitate hypothesium aliarum, quae tanquam praemissae ingrediuntur ratiocinia, quibus conclusio infertur. Et ita non absque ratione scandalosum visum fuit Poenitentiario laudato receptae Scripturae interpretationi nuncium mittere in gratiam hypotheseos philosophicae. Quamvis autem curia Romana noluerit, ne scandalum creetur, ut motus Telluris defendatur tanquam verus, antequam demonstretur; non tamen ideo prohibuit eodem uti tanquam hypothesi in computandis motibus coelestibus & reddendis phaenomenorum rationibus. Etenim ipse *Ricciolus* eodem motu tanquam hypothesi usus. Immo cum *Cassinus* junior, Astronomus Academiae regiae Scientiarum Parisinae in Commentariis istius Academiae A. 1717. adduxerit observationes de parallaxi fixarum ad hypothesin istam demonstrandam; ipso facto patet, licere in Ecclesia Romana inquirere in veritatem hypotheseos, quae receptae Scripturae interpretationi adversatur. Exemplum hoc illustrat, quae a nobis demonstrata sunt: neque enim ab iis abhorret. Etenim qui methodo philosophica philosophatur, in philosophiam non admittere debet tanquam verum, nisi quod ex principiis sufficienter pro-

batis per legitimam consequentiam inferre valet (§. 118.), probabilia a certis accurate distinguere tenetur (§.125.), nec hypothesibus alium concedere locum, nisi quatenus ad veritatem liquidam inveniendam viam sternunt (§.127.): absit autem ut hypotesibus utatur tanquam principiis in demonstrandis dogmatis (§. 128.). Qui methodo philosophica philosophatur, non aliam poscit libertatem philosophandi, quam quæ cum methodo philosophica consistit, consequenter circa hypotheses ipsi sufficit, si eas ad ulteriorm disquisitionem publice proponi conceditur adductis rationibus, quibus earum probabilitas adstruitur. Ceterum quod eum præcise casum spectat, ubi hypothesis philosophica receptæ alicujus loci Scripturæ sacræ interpretationi repugnat, nos jam alibi (§. 577. *seq. Astron.*) ostendimus, quod minime opus sit, ut sensus Scripturæ sacræ ab eventu philosophico suspendatur. Sed cum usum Logicæ in interpretanda Scriptura sacra monstraturi ea de re ex instituto dicturi simus (§. 972. *Log.*); hic quidem loci specialiora addi parum consultum ducimus.

§. 169.

Progressus scientiæ a libertate philosophandi pendet.

Sine libertate philosophandi nullus est scientiæ progressus. Quodsi enim libertas philosophandi minime viget, nemini permissum est publice proponere suam de rebus philosophicis sententiam, quæ a recepta abhorret (§. 151.), adeoque cogitur unusquisque sententiam vulgo receptam tanquam veram defendere, utut ipsi contrarium videatur, consequenter servitus philosophandi locum habet (§. 152.), qua stante methodo philosophica philosophari nequit (§. 153.). Quodsi absque methodo philosophica philosophia traditur, ea traduntur, quæ nec sufficienter intelligi, nec evidenter vera agnosci possunt (§. 136.), nec certa ad distincta (§. 137.) & casibus vitæ satis respondens obtinetur cognitio (§. 138.). Quis igitur hinc sibi promittet alicujus momenti in philosophia progressus? idem adhuc alia ratione ostenditur. In philosophia non perinde ac in Mathesi fatentur autores, quæ ignorant; sed de ignotis sibi judicium sumunt ac scire sibi videntur aliisque videri volunt, quæ ab eorum cognitione maxime sunt remota. Quodsi igitur, sublata libertate philosophandi, alterius standum est judicio (§.151.), fieri profecto potest ut defendenda sint, quæ a vero abhorrent. Enimvero admisso

uno

uno errore sequuntur plures, si eo tanquam principio utamur ad inferendas conclusiones. Quamobrem si quis errorem agnoscit, is gradum sistere debet, cum nec errorem emendare liceat, nec veritate contraria eidem substituta ulterius progredi concedatur.

Quantum obfuerit progressui scientiarum servitus philosophandi, omnium seculorum testatur historia. Ecquis ignorat, quam parum incrementi ceperit philosophia, cum a philosophia *Aristotelico Scholastica* ne latum quidem unguem recedere liceret. Quæ disciplinæ philosophicæ habuere incrementa, ea debentur viris, qui, excusso jugo, philosophandi libertatem sibi arrogarunt, ringentibus aliis, quibus servitus magis probabatur. Non negamus, ex libertate philosophandi plurima propullulasse damna, ex servitute vix secutura: quo jure refertur superficiaria philosophiæ tractatio, qua desidiosæ juventuti placere student propter panem philosophantes. Enimvero damna ista ex libertate philosophandi non per se sequuntur, sed quatenus ea perversæ methodo superaccedit. Quodsi enim methodo philosophica utaris, ista minime metuenda. Hac methodo qui philosophatur, non admittit ab aliis dicta, nisi quatenus ex principiis suis demonstrari & intelligi possunt (§. 157.), nec defendit tanquam verum, nisi quod ex principiis sufficienter probatis deducitur (§. 118.), probabilia a certis distinguit (§. 125.), immo operam dat, ut ab aliis dicta & clarius intelligantur, & ad majorem certitudinis gradum perducantur, & ut eorum cum ceteris veritatibus nexus perspiciatur (§. 161.). Tanto igitur intervallo a superficiaria tractatione distat, quantum a terra cœlum. Ostendimus (§. 166.), libertatem philosophandi convenire methodo philosophicæ, immo ab ea separari non posse: non ergo mirum, quod eo in casu scientiæ non sit inimica. Sed si libertatem philosophandi sibi sumunt, quibus methodo philosophica uti non datum est, tum superficiaria tractatio locum habet ac opinionum monstra magno numero nascuntur. Ubi libertas philosophandi exulat, haud raro scientiarum cultura in crimen vertitur. Unde vexas creant autoribus homines improbi sub prætextu veritatis vindicandæ, quos odio aliis de causis prosequuntur. Nonne Socrates cicutam bibere coactus fuit, quod accusaretur, quasi impia doceret ac juventutem seduceret, propterea quod *Anytus* odium adversus eum conceperat ex causa privata? Nonne *Anaxagoras*, præter *Socratis*, a *Cleonte* impietatis accusatus, quod Solem sensus & rationis expertem docuisset, ideoque in carcerem conjectus

jectus & ad mortem damnatus est? Nonne ipse *Aristoteles* impietatis postulatus ab *Eurymedonte*, sacrorum antistite, vel *Demophilo*, ut videtur aliis, Athenis Chalcidem se contulit, quod nollet, quemadmodum ajebat, committere, ut Athenienses, qui *Socrati* fuerant adeo infensi, bis peccarent in philosophum?

§. 170.

Incrementa Scientiarum quomodo a methodo philosophica pendeant.

Quando methodo philosophica philosophari cœperint homines collatis viribus incrementa Scientiarum promovebunt. Qui methodo philosophica philosophatur, is apprime gnarus est regularum logicarum & habitu pollet eas ad praxin transferendi (§. 135.), consequenter novit, utrum methodo philosophica philosophetur, nec ne, aut ubi aliquando aberrare contigerit, errorem statim agnoscit & corrigit, quemadmodum Arithmeticæ gnarus & habitu computandi instructus novit, se operatione arithmethica rite defungi, dum attentionem ad eam affert, aut errorem, si quem admisit, monitus statim corrigit. Quamobrem cum methodus philosophica præcipiat, ut non utatur terminis nisi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec admittat principia, nisi sufficienter probata (§. 117.), multo minus propositionem, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducatur (§. 118.) & ut accurata demonstratione utatur (§. 120. 123, 124.) atque hypothesibus non alium decernat locum, nisi quatenus ad veritatem inveniendam viam sternunt (§. 127. 128.), probabilia quoque in usum vitæ hactenus admittenda a certis distinguat (§. 125.), ut denique verba a rebus accurate discernat (§. 158.); attentione usus novit, num definitiones, quibus utitur, sint accuratæ & principia sufficienter probata, propositiones quæcunque sufficienter demonstratæ; num demonstrationes sint omnibus numeris absolutæ; num quibusdam propositionibus inter probabilia concedi possit locus & num hypotheses ita sint comparatæ, ut ad veritatem inveniendam viam sternere queant, &, ubi contigerit, vel memoriæ labilitate, vel attentionis defectu (id quod in Logica enucleatius proposituri sumus), eum in applicatione regularum logicarum labi, admonitus, vel ipsemet alio tempore mentem magis serenam

rentam ad meditationes reiteratas afferens lapsum agnoscit & quod erratum est, vel corrigit, vel, ubi veritas nondum in potestate est, errorem missum facit. Idem cum sit animus omnibus methodo philosophica philosophantibus, unus veritatem ab altero traditam agnoscit eaque ad ulteriora detegenda utitur; alter lapsum admissum vel annotat, vel emendat &, qui eum admisit, eundem agnoscit &, nisi jam ab altero emendatus fuerit, ipsemet eum emendare studet. Collatis adeo viribus incrementa Scientiarum promoventur.

Erunt forsan nonnulli, qui sibi persuadebunt, de methodo philosophica prædicari, quæ experientiæ repugnant. Quacunque enim evidentia errores ab aliis commissos demonstres, varias tamen hominibus esse rationes, cur eos pertinaciter defendant. Quis enim est, qui ignoret, vulgatissimas esse querelas de pertinaci errorum agnitorum defensione? Enimvero multa vulgo videntur & dicuntur, quæ non sunt. Intellectus non adeo nititur contra evidentiam imperium voluntatis secutus, quemadmodum vulgo creditur. Qui nullam unquam demonstrationem distincte perceperunt, Logicæ veræ ignari multoque magis ejus applicandæ habitu destituti, assensum determinant non per evidentiam rationis, sed per rationes extrinsecas, quæ multis modis variant: unde assensum habent a voluntate pendulum atque adeo in se ad utramque partem contradictionis indifferentem. Unde videris, eos cras eodem fervore defendere, quo contradictorium hodie propugnant, & in aliis acriter reprehendere & flammis feralibus dignum judicare, quod modo ipsi docuerant. Sed eorum exempla nostro effato minime adversantur. Etenim nos supponimus eum, qui erroris admonetur, esse methodi philosophicæ gnarum eamque ad praxin transferre posse, nec minus alterum utraque virtute pollere, qui errorem esse admissum demonstrat, ne per ignorantiam reprehendat, quod ista virtute non destitutus valde probaret. Neque etiam est, quod verearis, methodi quoque philosophicæ gnarum errorem, quem agnoscit, pertinaciter defendere, etsi evidentiæ demonstrationis resistere nequeat, quin eundem agnoscat. Etenim qui sciens ac volens errorem defendit, ne erraſſe videatur, is sibi dedecori ducere debet, quod erraverit. Enimvero ubi philosophicæ methodi fuerit gnarus, haud quaquam sibi persuadere potest, quod alii eadem pollentes errorem non agnoscant, multo minus animadvertant, quod is a sciente ac volente defendatur. Quamobrem ubi sibi dedecori ducit, quod erraverit, multo

magis

magis sibi dedecori ducet, quod errorem ne admonitus quidem agnoverit. Fieri adeo non potest, ut errorem pertinaciter defendat, utut, agnitum, quod errasse videri nequeo. Quorum is est mos, iidem nullum evidentiæ sensum habent, adeoque alios ex genio suo judicantes facile credunt, eos argumentis suis inevidentibus, plerumque extrinsecis, cessuros. Methodi philosophicæ peritus novit errores a se admissos vel memoriæ labilitati, vel defectui attentionis ob animum aliis curis distractum deberi. Unde turpius judicat, ob voluntatis defectum errorem agnitum defendere (cujus quidem turpitudinis rationes alibi commemorabimus), quam errorem commissum agnoscere atque emendare. Nondum adeo pervulgata est methodus philosophica, multo minus ad praxin perducta, ut exempla contraria asserto nostro opponi queant.

§. 171.

Quæ hactenus de philosophia in genere docuimus, eum potissimum in finem præmisimus, ut instituti nostri ratio inde intelligatur. Plura moneri poterant; sed hæc scopo nostro sufficiunt. Cetera suo loco tradentur, ubi jactis prius principiis firmius demonstrari possunt. Interea ex dictis judicabit lector, quam ad legenda nostra afferre debeat attentionem, siquidem ea intelligere eorumque evidentiam perspicere voluerit.

FINIS DISCURSUS PRÆLIMINARIS.



PHILO-

PHILOSOPHIA RATIONALIS
SIVE
LOGICA.



PHILOSOPHIÆ RATIONALIS SIVE LOGICÆ PROLEGOMENA.

§. 1.

LOgicam jam definivimus in discursu præliminari (§. 61.), quod sit scientia dirigendi facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate. *Definitio Logicæ.*

§. 2.

Quoniam scientia est habitus asserta demonstrandi (§. 30. *Disc. præl.*) *Quæ in Logica præcipiuntur, demonstranda sunt* (§. 1.) Petit principia demonstrandi ex Ontologia & Psychologia (§. 89. *Disc. præl.*). Quamobrem cum prægnantes rationes urgeant, ut Logica Ontologiæ & Psychologiæ præmittatur (§. 91. *Disc. præl.*); Ontologiæ *An Logicæ præcepta sint demonstranda.*

logiæ ac Pſychologiæ quædam principia explicanda nobis ſunt in Logica, ut demonſtrationi ſit locus.

§. 3.

Dantur Regulæ operationum mentis.

Exercitium facultatis cognoſcitivæ in cognoſcenda veritate ſuis conſtat regulis. Patet hoc experientia, modo ad nosmetipſos attendamus, dum quid cognoſcimus.

Scrutabimur illas regulas, juxta quas dirigitur facultas cognoſcitiva, tumque evidentiſſime patebit, mentis operationes juxta certas regulas ſeſe exerere.

§. 4.

Mens eas ſequitur, etſi eas non intelligat.

Regulas iſtas in cognoſcendo mens tenet, utut eas non intelligat. Quod enim vulgo eas non intelligamus, unusquisque domeſtica experientia novit. Sane plurimi prorſus ſibi perſuadent, mentem in cognitione rerum nullis regulis eſſe adſtrictam. Alii eas in Logica expoſituri alias prorſus tradunt, quæ a veritate abhorrent, vel nonniſi confuſe de iis loquuntur.

Perinde hic ſeſe res habet ac cum motibus organicis corporis organici. Sunt regulæ ſtaticæ, juxta quas fiunt, etſi homo eas ignoret, multo minus autem animantia bruta eas norint. Nemo de eo dubitabit, qui vel obiter inſpexerit *Jo. Alphonſi Borelli* opus de motu animalium. Nihil fit contra iſtas leges & ipſe homo in motibus voluntariis nil prorſus valet efficere, niſi quod regulis iſtis fit convenienter.

§. 5.

Naturalis diſpoſitio facultatis cognoſcitivæ & ejus habitus vulgo acquiſitus.

Datur naturalis quædam diſpoſitio mentis dirigendi operationes ejus in cognoſcendo regulis iſtis conformiter, ſed quæ ad actum, multo magis ad habitum non deducitur, niſi prævio exercitio. Homines multa cognoſcere, etſi non doceantur, quomodo operationes mentis ſeu facultatem cognoſcitivam dirigere debeant, patet ex modo dictis (§. 4.). Quod autem natura menti tantum inſit diſpoſitio quædam ad iſtam directionem, quæ in actum, multo magis ad habitum non deducitur, niſi prævio exercitio, probat exemplum hominis inter urſos educati, relatum a *Bernhardo Connor* in Evangelio Medici *artic.* 15. p. m. 133. Idem confirmat exemplum aliud hominis a nativitate ſurdi & muti

muti, quod deſcribitur in Hiſtoria Academiæ Regiæ Scientiarum Pariſinæ A. 1703. p. 22. edit. Bat. Utroque enim docemur, hominem operationibus mentis ad cognoſcendam veritatem requiſitis non uti, niſi imitatus fuerit, quod viderit & audiverit ab aliis hominibus, in quorum conſortio vivit.

Quomodo illa diſpoſitio naturalis ſucceſſive transeat ad habitum, ſuo docebimus loco, in Pſychologia facultatem cognoſcitivam explicaturi. Neque vero hic ſingulare quicquam occurrit reſpectu animæ, quod non idem in corpore quoque locum haberet. Etenim & in corpore ſunt motuum organicorum diſpoſitiones, quæ non deducuntur ad actum, niſi prævio exercitio, dum homines alios imitamur. Exempli loco eſſe poſſunt motus ad loquelam requiſiti, quos nec homo inter urſos educatus, nec a nativitate ſurdus producere potuit, etſi non deeſſent, quæ ad diſpoſitionem naturalem requiruntur. Hanc enim ipſis non defuiſſe conſtat inde, quod in conſortio hominum viventes & ſenſu integro utentes, ut ex eodem proficere liceret, ſermonis uſum tandem perdidicerint.

§. 6.

Diſpoſitio illa naturalis exercitio communi ad habitum deducta dirigendi operationes mentis ſeu facultatem cognoſcitivam in cognoſcenda veritate dicitur *Logica naturalis.* Sed cum vulgo non ſatis diſtinguatur, quod connatum eſt, ab eo, quod acquiſitum, poterit *Logica naturalis* diſtingui in *connatam* & *acquiſitam.* Nimirum *Logica naturalis connata* non eſt niſi diſpoſitio naturalis ad operationes mentis, quibus veritas cognoſcitur: *Logica* vero *naturalis acquiſita* eſt habitus dirigendi operationes mentis in cognoſcenda veritate, ipſo uſu acquiſitus absque regulis. *Logica naturalis definitio & diviſio.*

Diſtinguimus Logicam naturalem acquiſitam a Logica naturali connata, utut diſtinctio nondum ſit recepta, propterea quod judicia de Logica naturali ambigua ſunt & in utramque contradictionis partem diſputabilia, niſi in ea diſtinguas id, quod connatum, ab eo, quod acquiſitum eſt. Non ergo multiplicamus terminos præter neceſſitatem, præſertim cum judicia de Logica naturali momentum in ſtudiis trahant. Ceterum non deſunt in aliis quoque ſcientiis exempla, quibus diſcrimen iſtud illuſtrari poteſt. Ineſt homini diſpoſitio quædam naturalis ad numerandum & computandum, ſed quæ ſine prævio exercitio ad

actum non deducitur, multo minus in habitum quendam degenerat. Dispositio naturalis ad numerandum & computandum est *arithmetica connata* quædam species. Si vero ea ad actum & eo sæpius repetito ad habitum quendam deducitur absque regulis arithmeticis in casibus obviis computum absolvendi, *arithmetica naturalis* vulgo fert nomen: sed per ea, quæ de Logicæ naturalis divisione dicta sunt, ad differentiam arithmeticæ naturalis connatæ *arithmetica naturalis acquisita* dici debebat. Eodem modo sese res habet in disciplinis practicis aliis. Nolumus tamen istam distinctionem alibi adhiberi, nisi manifestus usus eandem requisiverit ob ambigua judicia, quæ ab ambiguitate liberanda. Ea enim ratio est, cur in Logica hac distinctione utamur. In Psychologia vero generalis distinctio connati ab acquisito locum habet, ibique explicandum est, quid sit dispositio naturalis & quomodo habitus acquiratur: dispositiones autem naturales & habitus inde acquisiti speciales in partibus philosophiæ practicæ explicantur.

§. 7.

Logicæ naturalis docentis fundamentum.

Qui Logica naturali utitur, confusam quandam ideam habet regularum, per quas mentis operationes dirigit in cognoscenda veritate. Qui enim vel alios, vel seipsum imitatur in casu simili, exempla præterita sibi vi imaginationis repræsentat & in iis modum agendi confuse percipit. Sed qui Logica naturali utitur, is habitum dirigendi operationes mentis absque regulis ipso usu sibi comparat (§. 6.), adeoque antea factum in casu simili imitari nequit, nisi quatenus exempla præterita sibi vi imaginationis repræsentat & in iis modum agendi percipit: id enim in præsenti casu aliter fieri non posse, ex principiis psychologicis constabit, quodque ita fiat, experientia cognoscere licet. Patet itaque, eum nonnisi confusam quandam ideam regularum dirigendi facultatem cognoscitivam in veritatis cognitione habere, qui naturali tantum utitur Logica.

Versamur in Prolegomenis, ubi perinde ac in discursu præliminari sumimus, quæ nondum demonstrata sunt; in posterum tamen independenter ab his demonstrabuntur: id quod ne quidem methodo philosophicæ repugnat, etsi convenientius sit, ut principia, quæ demonstrationem ingrediuntur, jam in antecedentibus fuerint demonstrata (§. 120. *Disc. præl.*)

§. 8

§. 8.

Notitia confusa regularum, juxta quas diriguntur operationes mentis in cognitione rerum, constituit *Logicam naturalem docentem*. Definitur adeo *Logica naturalis docens* per notitiam confusam dirigendi facultatem cognoscitivam in veritate cognoscenda. *Logica naturalis docentis definitio.*

Equidem vulgo distinctionem inter Logicam docentem & utentem ad solam artificialem restringunt philosophi, propterea quod ignorant dari etiam in Logica naturali aliquid acquisiti (§. 6.). Enimvero cum nos ostenderimus facultatem istam animæ dirigendi operationes mentis in veritate investiganda absque regulis, quas edocti sumus, non esse *pure naturalem*, sed habitum potius acquisitum ob dispositionem *quandam* naturalem præexistentem (§.cit.); in habitu isto theoreticum a practico perinde distinguere tenemur, ac in Logica artificiali fieri solet. Nil igitur obstat, quo minus etiam Logicam naturalem in docentem & utentem distinguamus. Neque nos moratur ratio denominandi: etenim in philosophia parum curamus, num nomina conveniant rebus suis (*not.* §.147.*Disc. præl.*). Si vero inde enascatur scrupulus, quod Logica naturalis non possit doceri, neque adeo docendo nobis communicetur confusa ista regularum dirigendi facultatem cognoscitivam notitia; is quidem sine ullo negotio eximitur. Nam docemus non modo verbis, verum etiam factis. Quamobrem cum aliorum imitatione habitus iste acquiratur (§. 6.), qui Logicæ naturalis fert nomen; eam utique ab aliis docemur. Quodsi Logicæ docentis appellationem inde derivare malueris, quod nos doceat regulas dirigendi facultatem cognoscitivam in veritatis cognitione, patet multo magis eam in Logicam naturalem quadrare. Sed de nomine cum nemine litigabimus. Sufficit nobis in Logica naturali, quæ vulgo dicitur, distingui debere connatum & acquisitum, atque in acquisito theoriam differre a praxi (§. 6.7.).

§. 9.

Habitus ille notitiam confusam regularum dirigendi facultatem cognoscitivam ad praxin transferendi constituit *Logicam naturalem utentem*. Unde *Logica naturalis utens* est habitus sive ars dirigendi facultatem cognoscitivam in cognitione veritatis solo usu acquisitus. *Logicæ naturalis utentis definitio.*

Posset etiam dici habitus utendi Logica naturali docente & Logi-

ea quidem naturalis utens ea est, quæ vulgo sola Logicæ naturalis nomine appellatur. Ea contenti sunt, quotquot Logicam artificialem vel prorsus ignorant, vel eam ad praxin transferre nesciunt, vel talem Logicam artificialem didicere, quæ ad praxin transferri nequit.

§. 10.

Logicæ artificialis docentis definitio.

Quodsi regulas illas distincte cognoscis, earumque rationes perspicis, tum *Logicam* habes *artificialem docentem.* Et hæc *Logica artificialis docens* est scientia dirigendi facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate, diciturque per eminentiam *Logica*, propterea quod ea sola philosophiæ pars est.

Logica nimirum naturalis docens est notitia confusa (§. 8.), adeoque doceri nequit nisi factis, quemadmodum in ipsa Logicæ pertractatione ostendemus. Omnis Logica utens est habitus, qui proprio exercitio comparatur, minime autem discendo acquiritur (§. 9. & *not.* §. 12.), adeoque & ipsa doceri nequit. Quamobrem cum Logica omnis vel sit docens, vel utens, neque enim præter regularum notitiam atque habitum eas ad praxin transferendi tertium concipi potest; sola Logica artificialis docens ea est, quæ doceri adeoque in numerum disciplinarum philosophicarum referri potest. Atque ideo quoque Logicam definivimus per scientiam (§. 61. *Disc. præl.*), minime autem per artem vel habitum in genere, quod genus convenit Logicæ utenti.

§. 11.

Logicæ artificialis docentis & naturalis differentia.

Logica artificialis docens est distincta explicatio Logicæ naturalis. Qui Logica naturali pollet, is confusam habet notitiam regularum, quibus facultas cognoscitiva dirigitur in cognoscenda veritate (§. 8.), & juxta eas eandem dirigere valet (§. 9.). In Logica vero artificiali docente demonstrantur regulæ, quibus facultas cognoscitiva dirigitur in cognoscenda veritate doceturque modus comparandi sibi habitum easdem ad prax,in transferendi (§. 2. 10.). Quamobrem Logica naturalis distincte explicatur in artificiali docente.

Nimirum quemadmodum in Arithmetica practica regulæ arithmeticæ distincte explicantur & demonstrantur, vel *Borellus* in opere de motu animalium regulas staticas motus animalium exposuit; ita similiter in Logica artificiali docente regulæ traduntur & rationibus firmantur, ad quas mens adstringitur in cognitione rerum. Non adeo Logicus cudit regulas & novum quoddam artificiale cogitandi genus introdu-

troducit, quemadmodum ſubinde nonnullis videtur; ſed ipſum cogitandi modum naturalem explicat, ut diſtincte intelligatur. Quamobrem Logica artificialis naturali non eo ſenſu opponi poteſt, ac ſi ab ea eſſet prorſus diverſa. Eædem enim ſunt regulæ artificialis atque naturalis; ſed non eadem eſt illarum in utraque Logica notitia. Si Logica artificialis alias tradit regulas, quam quæ Logicæ naturali propriæ ſunt; ſpuria eſt & vel nullius utilitatis, vel prorſus ſeductrix.

§. 12.

Logicae artificialis utentis definitio.

Si quis pollet habitu regulas Logicæ ad praxin transferendi, is *Logicam* habet *artificialem utentem.* Quamobrem *Logica artificialis utens* definitur, quod ſit habitus ſive ars dirigendi facultatem cognoſcitivam in veritate cognoſcenda.

Nimirum ſola regularum logicarum notitia nondum ſufficit, ut juxta eas facultatem cognoſcitivam in cognitione rerum actu dirigamus, ſi vel maxime velimus. Crebris opus eſt exercitiis, quibus tandem habitus iſte, ut ceteri omnes, comparatur. Quamobrem cum duo diverſi ſint habitus regulas logicas demonſtrandi, vel minimum explicandi, easdemque ad praxin transferendi, alter theoreticus, alter practicus, quorum prior absque poſteriore eſſe poteſt; ii quoque a ſe invicem ſunt diſtinguendi, minime autem confundendi, ne, qui uno pollet, altero quoque inſtructus ſibi videatur. Non deeſſe inter eruditos, qui hoc præjudicio tenentur, illorum ſcripta probant, qui demonſtrativa methodo ſe uſos eſſe profitentur ſibique videntur, utut ab ea maxime ſint alieni.

§. 13.

Diverſi gradus Logicae naturalis connatae.

Logica naturalis connata non eſt ejusdem gradus in ſingulis hominibus. Non omnes homines eadem ſibi facilitate comparant habitum dirigendi operationes mentis in cognitione veritatis: id quod nemo hominum in dubium vocabit, qui ad diverſitatem in hominibus obviam in hoc genere attendit. Quodſi dubitas, pone omnes homines eadem ſibi facilitate comparare habitum iſtum. Nulla igitur ratio eſt, cur non omnes eadem facilitate demonſtrationes geometricas capiant. Sed docet experientia, non omnes eſſe ad eas intelligendas æque aptos, etſi eodem doctore utantur, & nullus Logica artificiali ſit inſtructus. Non igitur eadem ſibi facilitate habitum

comparant dirigendi mentis operationes in cognitione veritatis absque regulis, ſolo uſu, adeoque non eadem omnibus natura eſt diſpoſitio ad iſtam operationum mentis directionem. Hæc diſpoſitio cum ſit Logica naturalis connata (§.6.); eandem non ejusdem gradus eſſe in ſingulis hominibus patet.

Non mirum hoc videbitur illis, qui ſibi ad animum revocant, omnes diſpoſitiones naturales ad habitus, qualescunque tandem ſint, ſive animæ, ſive corporis, non ejusdem gradus reperiri in ſingulis hominibus: quæ ſane ratio eſt, cur non omnes eadem facilitate, nec eodem in gradu eundem habitum conſequantur, etſi in exercitio nemo eorum ſuam deſiderari patiatur induſtriam. Immo non deſunt in Metaphyſica rationes, quibus idem probatur a priori.

§. 14.

Diverſi gradus Logicæ naturalis acquiſitæ.

Nec Logica naturalis acquiſita ejusdem gradus eſt in ſingulis hominibus. Logica enim naturalis acquiſita eſt habitus, qui ſolo uſu absque regulis acquiritur (§. 6.). Sed cum non omnibus idem ſit uſus, nec omnibus eadem diſpoſitio naturalis ad actus huc neceſſarios (§. 6. 13.); nec Logica naturalis acquiſita ejusdem in ſingulis hominibus gradus eſſe poteſt.

Uſus operationum mentis, quo Logica naturalis connata perficitur, diſpoſitionem ad habitum evehendo, varius eſt. Etenim operationes mentis ſubinde veluti ſponte ſeſe exſerunt, dum ab objectis externis vel aliorum exemplo ad eas invitamur: eædem vero indiſpenſabilis neceſſitatis ſunt in addiſcendis diſciplinis. Quamobrem ſi contingat, eas eſſe accurata methodo pertractatas, nec minus accurata induſtria a nobis ſingula, quæ in iis proponuntur, perpendi; nullum eſt dubium, quin Logica naturalis magis perficiatur, quam ubi diſciplinæ, in quibus verſamur, methodo parum accurata pertractatæ fuerint ab autoribus, aut nos nonniſi perfunctorie in iis verſemur, ſi vel maxime nullus in methodo notetur defectus. Atque ea ratio eſt, cur in Matheſi probe verſati, etſi Logicam artificialem non didicerint, naturali tamen magis polleant ceteris, qui ſunt in eadem hoſpites, & cur non omnes, qui Matheſi operam dedere, Logica naturali valeant, nimirum quia vel Matheſis ab autore non fuit methodo demonſtrativa tradita, vel qui ſuam eidem operam addixit ad methodum parum attendit. Quoniam methodus philoſophica cum mathematica eadem (§. 139 *Diſcurſ. prælim.*), ubi philoſophia methodo philoſophica fuerit per tracta-

tractata, Logica quoque naturalis amplificatur, quando cum cura in philosophiæ studio versamur.

§. 15.

Logica naturalis connata major accedente eodem studio majorem parit acquisitæ gradum, quam minor. Possideat *Cajus* majorem gradum Logicæ naturalis connatæ, quam *Mevius*, & uterque eodem studio utatur ad acquisitam obtinendam; dico, *Cajum* majorem obtenturum gradum Logicæ naturalis acquisitæ, quam *Mevium.* Si enim *Cajus* majorem habet gradum Logicæ naturalis connatæ, major ipsi naturalis est dispositio ad operationes mentis in cognitione veritatis dirigendas (§. 6.), quam *Mevio.* Quamobrem si idem sit utriusque studium ad dispositionem naturalem in habitum convertendam; *Cajus* majorem acquirere debet habitum, quam *Mevius*: si enim acquirerent eundem, dispositio naturalis eadem esse deberet, cum, si eadem fuerit dispositio naturalis, eodem studio idem habitus acquiratur. Enimvero qui majore pollet habitu dirigendi operationes mentis in cognitione veritatis, is majorem possidet gradum Logicæ naturalis acquisitæ (§. 6.). Quamobrem *Caji* major gradus Logicæ naturalis connatæ eodem studio majorem parit gradum acquisitæ, quam minor *Mevii.*

Logica naturalis in quo major.

§. 16.

Hinc consequitur, *non aliam esse homini uni præ altero in Logica prærogativam per naturam, nisi quæ in majore gradu Logicæ naturalis connatæ consistit.* In Logica enim nemo per naturam habet, nisi quod est connatum; quod vero studio acquiritur, eidem tribui nequit, cum studio acquisitum connato opponatur. Sed sola Logica naturalis connata complectitur, quod homini connatum est; naturalis autem acquisita, quod studio acquiritur absque regulis (§. 6.), & illa quidem non est ejusdem gradus in singulis hominibus, sed in uno major, minor in altero (§. 13.). Ergo prærogativa, quam homo unus præ altero in Logica per naturam habet, non est alia, nisi quæ in majore gradu Logicæ naturalis connatæ consistit.

Prærogativa naturalis in Logica qualis sit.

Etſi in Logica naturali diſtinguamus, quæ homini per naturam adſunt & quæ ſuo ſibi ſtudio acquirit (§. 6.), cum pro iisdem haberi nequeant, quæ ſunt diverſa, neque adeo aliam admittamus in Logica prærogativam naturalem, niſi quæ ab eo emanat, quod per naturam ineſt (§. 16.); non tamen ideo Logicæ naturali connatæ quidpiam derogamus, cum ultro concedamus, majorem gradum Logicæ naturalis acquiſitæ pendere a majore gradu connatæ, eodem ſtudio accedente (§. 15.). Juſtum adeo decernimus rebus pretium: id quod in præſente præſertim caſu ſua utilitate non caret, ne nimia in naturam fiducia negligamus, quod ſtudio acquirendum.

Quando Logica naturalis docens perverſa.

§. 17.

Si quis rerum cognitioni ſtudens operationes mentis non dirigit ſecundum regulas, quibus naturalis cogitandi modus continetur, is perverſam ſibi comparat Logicam naturalem docentem. Qui enim operationes mentis in cognitione rerum non dirigit ſecundum regulas, quibus naturalis cogitandi modus continetur, is animo concipit ideam confuſam ejus, quo utitur modi, tanquam ad agnitionem rerum neceſſarii, conſequenter iſtiusmodi, qui a modo cogitanti naturali abhorret. Sed confuſa iſta idea abſolvit Logicam naturalem docentem (§. 8.), modo autem cogitandi naturali vera Logica continetur (§. 13.). Patet itaque, iſto in caſu Logicam naturalem docentem a vera abire, ſeu perverſam comparari.

Ea ſane ratio eſt, cur lectio librorum, quorum autores a modo cogitandi naturali recedunt, mentem corrumpat, ut ad veritatem agnoſcendam inepta evadat. Immo eadem ratio eſt, cur non quævis Matheſeos tractatio intellectum perficiat, item cur Matheſis methodo alia quam Geometrarum pertracta mentem prorſus ad veritatem dijudicandam & rimandam ineptam reddat. Atque adeo liquet, non per inde eſſe, qua quis methodo in diſciplinis utatur. Nimirum ſi quis perverſum cogitandi modum pro genuino habet; is nihil efficiet, invita natura in veritatem inquiſiturus.

Quando Logica naturalis utens perverſa.

§. 18.

Cui perverſa eſt Logica naturalis docens, is & perverſa pollet Logica naturali utente. Eſt enim Logica naturalis utens habitus docente utendi (§. 9.). Quamobrem ſi ea perverſa eſt, perver-

perversa utitur, dum rerum cognitioni studet. Atque adeo Logica naturalis utens perversa est, ubi docens perversa fuerit. Idem etiam hoc modo ostenditur. Logica naturalis docens absolvitur idea confusa modi cognoscendi (§. 7. 8.); utens vero consistit in habitu eundem ad praxin transferendi (§. 9.). Quodsi igitur perversum animo concipimus modum cognoscendi, perverso quoque modo in veritatem inquirimus. Quamobrem ubi Logica docens perversa fuerit, perversa quoque est utens.

Ea ratio est, cur subinde eruditi ineptiores evadant illiteratis ad veritatem dijudicandam: nimirum illi (§. 17.) intellectum corrumpunt, hi nonnisi naturali modo cogitandi usi Logicam naturalem incorruptam servant. Eandem ob causam operam dedi in Matheseos universæ elementis, ut modum cogitandi naturalem ubique adhiberem, quo in iis sufficiente attentione versantes Logicam naturalem veram cum docentem, tum utentem consequantur. Voto quoque respondit eventus & quod respondere debeat, inferius plenius constabit. Neque desunt exempla eorum, qui, etsi in Mathesi fuerint versati, & a natura non postremo dispositionis naturalis gradu ornati, in veritate tamen philosophica dijudicanda cæcutiunt.

§. 19.

Qui sola pollet Logica naturali, is in applicatione sæpissime aberrat. Qui enim nonnisi Logica naturali pollet, etsi vera, is nonnisi confusam habet regularum notitiam, juxta quas operationes mentis in cognitione rerum diriguntur (§. 7.), & secundum hanc confusam ideam ipse quoque easdem dirigit (§. 9.), idem facturus in casu simili, quod vel ab ipso, vel ab aliis alias factum fuerat. Enimvero quæ confuse tantum cognoscuntur, ea sæpius confunduntur, ut adeo casus similes videantur, quæ sunt dissimiles, & secundum ideam confusam qui agit, facile omittit, quibus vel maxime fuerat opus. Atque adeo Logica naturali instructus in applicatione sæpissime aberrat.

Insufficientia Logicæ naturalis.

Exemplo nobis sunt illi, qui in Mathesi cum laude versati methodum mathematicam extra eandem perperam applicant, etsi sibi remacu tangere videantur. Cum enim ejusdem nonnisi confusam ideam animo concipiant, fieri profecto solet, ut eam intimius non perspiciant adeoque

que non ad ſingula attendant, quæ ad eam apprime faciunt. Hinc etiam audias ſubinde ab ipſis viris ſcientia mathematica eminentibus negari de mathematica methodo, ſine quibus ſubſiſtere nequit, veluti cum Syllogiſmus e demonſtrationibus mathematicis proſcribitur.

Logicæ artificialis neceſſitas.

§. 20.

Hinc conſequitur, *cum Logica naturali conjungendam eſſe Logicam artificialem.* Qui enim Logica artificiali pollet, is regulas illas diſtincte cognoſcit, juxta quas diriguntur operationes mentis in cognitione veritatis (§. 10.) & quarum nonniſi confuſam ideam habet Logica naturali contentus (§. 11.), atque eas applicat in caſibus obviis (§. 12.). Quamobrem vitantur lapſus, qui in applicatione Logicæ naturalis locum habent, propterea quod confuſa notitia conſtat (§. 19.). Unde patet, Logicæ naturali jungendam eſſe artificialem.

Inferius clarius patebit, quod per Logicam artificialem vitentur lapſus, quibus ſola naturali inſtructus obnoxius eſt, dum videbimus, in diſtincta regularum applicatione non tam facile aberrari poſſe, quam ubi ſecundum ideam confuſam agimus. Sufficit nunc, ut idem exemplo aliquo ſimili illuſtremus. Qui Arithmeticam absque regulis didicit, operationum arithmeticarum idea confuſa non niſi ex plurimis exemplis hauſta, is in applicatione regularum confuſe cognitarum facilius aberrat, quam qui ſingulas ſingularum operationum regulas diſtincte novit & in caſu obvio applicat.

Quando nulli uſui artificialis docens.

§. 21.

Si quis Logica artificiali docente fuerit inſtructus, non autem polleat utente, is agit ſecundum Logicam naturalem, cum ſibi videtur agere ſecundum artificialem. Logica artificialis docens eſt ſcientia dirigendi facultatem cognoſcitivam in cognoſcenda veritate (§. 10.); utens vero ars ſive habitus eandem dirigendi (§. 12.). Quæ itaque in docente demonſtrantur (§. 2. 10.), ea per utentem ad praxin transferuntur. Quodſi jam quis non polleat Logica utente, ad praxin transferre nequit, quæ a docente præcipiuntur. Quare cum ad praxin deſcenditur, Logica non poteſt uti niſi naturali (§. 9.).

Pertinent huc exempla eorum, qui methodum, qua uſuri ſunt, in præfatione deſcripturi Logicæ artificiali docenti conſentanea commemorant

morant

morant & lectorem ejus peritum in magnam spem erigunt; in ipsa tamen pertractatione regulis istis non satisfaciunt, sed alia omnia agunt, manifesto indicio, adfuisse voluntatem, sed defuisse vires, hoc est, ut stylo logico idem enunciemus, eos approbasse regulas Logicæ docentis, sed caruisse Logica utente. Fieri potest, ut ipsimet non satis intelligant, quæ ab aliis accepta ingeminant, atque tum tanto facilius falluntur, ut sibi videantur præstitisse, quod viribus ipsorum superius. Accidit istud, quoties nonnisi historicam habent cognitionem Logicæ docentis alterius (§. 10.). In ipsa autem pertractatione sese produnt indicia hujus casus, quando obtinet. Nos plura dicemus huc spectantia in usu Logicæ.

§. 22.

Si quis in Logica docente in confusis operationum mentis notionibus acquiescit; is agit secundum Logicam naturalem. *Casus alter.* Etenim Logica docens artificialis distincta est Logicæ naturalis explicatio (§. 11.): quodsi nonnisi in confusis operationum notionibus acquiescas, verbisque tuis non aliæ quam istæ respondeant, descriptionem quandam Logicæ naturalis, quam non intelligit, nisi qui hanc habet, pro Logica artificiali docente accipis, solo verborum apparatu tibi imponens. Per se adeo patet, in hoc casu neminem agere posse, nisi secundum Logicam naturalem.

Huc referri debent exempla eorum, qui, dum Logicas conscribunt, nova sibi tradidisse videntur, ubi notionibus confusis involvunt, quæ ab *Aristotele* ipsumque secutis Scholasticis dudum distinctius fuerant exposita, quemadmodum fieri debet in Logica artificiali (§. 11.). Hinc non mirum, quod, licet Logicæ non unius fuerint scriptores, in praxi tamen non secuti, nisi quam habent, Logicam naturalem perversam (§. 17.), in omnibus mentis operationibus adversus regulas Logicæ verioris, & in communem Logicam naturalem misere impingant, nec utile ipsis sit, quod a Matheseos tractatione sperare poterant, præsidium, præsertim ubi Logicam suam in ipsa Mathesi ducem secuti.

§. 23.

Qui sub nomine Logicæ didicit, quæ ad dirigendam facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate nil conferunt, vel tius, de quibus non constat, quomodo ad praxin transferantur; is agere *Casus tertius.*

re

re aliter nequit, nisi secundum Logicam naturalem. Logica artificialis utens ad praxin transfert, quæ in docente demonstrantur (§. 12.). Quamobrem si in Logica docente talia traduntur, quæ ad dirigendam facultatem cognoscitivam in cognoscenda veritate nil conferunt, vel de quibus non constat, quomodo ad praxin transferri queant; per se liquet, quod eorum maxime gnarus secundum ea tamen operationes mentis in cognoscenda veritate dirigere nequeat. Nullius igitur cum ipsi usus sint, Logicæ quæ didicit sub nomine; non aliter profecto agere potest, quam secundum Logicam naturalem.

Postquam defectus philosophiæ Scholasticæ agnoverunt viri eruditi atque libertas philosophandi in academiis Protestantium introducta, & viri egregii præclara in arte ratiocinandi dedere, sed generalia, quæ quomodo ad praxin transferantur non patet, suo loco a nobis commendanda & perficienda, & alii in Logicis docuere, quæ ad veritatem dijudicandam, vel investigandam nihil conferre posse tandem ipsimet fateri coacti fuere, si non verbis, ipso tamen opere.

§. 24.

Distincta regularum logicarum applicatio.

Qui Logica utente artificiali pollet, is regulas docentis distincte applicare valet in casu quolibet dato. Logica artificialis utens ad praxin transfert in casu dato, quæ docens præcipit (§. 12.). Sed in Logica docente regulæ distincte explicantur (§. 10.). Quamobrem qui Logica artificiali utente pollet, is in casu dato judicare debet, quanam regula sit opus & eam ad istum applicare tenetur, consequenter regulas distincte applicat.

Nimirum dico distincte applicari regulas, si regulam nobis in memoriam revocamus, quæ in dato casu applicanda, & inde concludamus, quid sit agendum. Arithmeticæ exemplo rem illustrare licet. Docentur ibi distincte regulæ, quibus opus in computo. V. gr. Si ex tribus numeris proportionalibus inveniri debet quartus, secundus multiplicari per tertium & factum dividi per primum jubetur. Quod si jam istiusmodi occurrat casus, in quo numerus quartus proportionalis ex tribus datis investigandus; ex regula, quæ nobis succurrit, judicamus, ibi etiam terminum secundum per tertium multiplicari & factum per primum dividi debere. Atque ita juxta regulam agimus, quam distincte agnoscimus. Eodem modo, qui Logica artificiali gaudet,

det, regulas quoque docentis applicare debet, ubi diſtincta eſt applicatio. Studio autem dico, quod diſtincta applicatio in poteſtate ſit. Etſi enim ab initio, dum Logicæ utenti ſtudemus, regulas diſtincte applicare tenemur; eam tamen conſecuti agimus ſecundum regulas, licet non ante diſtincte judicemus, quænam regula ſit applicanda. Eodem modo ſe res habet in omni habitu cum animi, tum corporis: neque adeo mirum videri poteſt, quod etiam idem Logicæ utenti conveniat, quæ in numero habituum animi eſt (§. 12.). Quodſi tamen nobis volupe fuerit, regulæ diſtincte applicari poſſunt.

§. 25.

Qui Logicæ artificialis inutilitatem ſe experiri arbitrantur, illi vel Logica utente deſtituuntur, vel docentem didicere quæ regulas dirigendi facultatem cognoſcitivam non diſtincte explicat. Etenim Logica docens absque utente nullius eſt uſus (§. 21.) atque adeo ejus utilitatem experiri nequit, qui utente deſtituitur. Quodſi in docente regulæ dirigendi facultatem cognoſcitivam diſtincte non explicantur; in notionibus confuſis acquieſcimus, vel talia diſcimus, quæ vel nihil ad praxin conferunt, vel quomodo ad eam transferenda ſint non patet. Quamobrem cum rebus ſic ſtantibus agere non poſſimus, niſi ſecundum Logicam naturalem (§. 22. 23.); fieri tum quoque nequit, ut ejus utilitatem experiamur. Non itaque mirum, quod in utroque caſu arbitremur Logicæ artificialis nos experiri inutilitatem.

Quinam conquerantur de Logicæ artificialis inutilitate.

Facile apparet, quod Logica utente deſtituti, aut docente, quæ non ſatisfacit, inſtructi, Logicam vel ſibi, vel ſuam experiantur inutilem. Falluntur autem, ubi ſibi perſuadent, quod Logicam artificialem in ſe inutilem eſſe experiantur: ſi quis enim Logicæ artificialis inutilitatem ſuo experimento comprobare velit, is certus eſſe debet, ſe genuinæ Logicæ regulas perſpectas habere, easdemque regulas dextre applicandi habitu polleat neceſſe eſt. Tum vero utique conſtabit contrarium. Nos profecto, qui regularum logicarum, quas tradimus, veritatem non uno documento comprobare valemus, earum quoque utilitatem multum experti ſumus & etiamnum experimur.

§. 26.

Ea Logica artificialis docens cenſetur genuina, quæ praxi vete-

Lapis Lydius

Logicæ artificialis. *veterum Geometrarum conformis.* In confesso est apud omnes, veteres Geometras veritatem, quam quæsiverunt, invenisse & eam adeo rigorose demonstrasse, ut nemo in eorum demonstrationibus reperire possit, quod reprehendat, sed omnes in assensum trahantur: id quod ipse eventus testatur, cum nemo *Euclidem*, *Archimedem*, *Apollonium*, *Theodosium* &c. legerit, qui non veritatis statim fuerit convictus, quam primum eos intellexit. Constat itaque, eos operationes mentis non invita natura direxisse in veritate cum investiganda, tum demonstranda. Quoniam regulæ methodi philosophicæ eædem sunt, quæ methodi mathematicæ (§. 139. *Discurs. prælim.*), methodus vero ordo est, quo in tradendis dogmatis utimur (§. 115. *Disc. præl.*); non alia sane ratione dirigendæ sunt operationes mentis in philosophia, quam in Mathesi, ut veritas agnoscatur. Quodsi ergo regulæ, quas in Logica artificiali docente tradimus, eædem sunt, quibus Geometræ veteres in veritate demonstranda sunt usi; nullum superest dubium, quin eædem sint illæ ipsæ regulæ, juxta quas operationes mentis dirigi debent in veritate cognoscenda, consequenter constat, Logicam docentem artificialem, quam examini subjicimus, esse genuinam (§. 10.).

Veteres laudamus Geometras, ubi Logica artificialis ad examen revocanda, propterea quod recentiores subinde laxius demonstrandi genus ament a rigore veterum alienum. Nos in elementis nostris Matheseos universæ, quæ in usum Logicæ artificialis utentis comparandæ potissimum conscripsimus, non modo rigorem veterum secuti sumus; verum etiam, in Mathesi præsertim pura, eum in demonstrationibus tenuimus ordinem, quem in methodo philosophica requisivimus (§. 123. 124. *Disc. præl.*). Quamobrem si quis Logicam, quam didicit, artificialem juxta elementa nostra Geometriæ examinet; is de ejus valore optime statuet, sique genuinam deprehenderit, utentem Logicam eadem opera in potestatem suam rediget. Si quis sibi nescio quam differentiam inter Logicam mathematicam & philosophicam imaginetur, eam non moramur, cum nullam esse appareat ex iis, quæ de identitate methodi philosophicæ & mathematicæ adstruximus (§. 139. *Disc. prælim.*). Immo in sequentibus patebit, Mathematicos naturali cogitandi modo, quem

quem Logica artificialis distincte explicare debet (§. 11.), firmiter inhærere. Quodsi vero fuerint aliqui, qui Mathematum imperiti aspernantur, quod præstare nequeunt; in eorum gratiam alium adhuc lapidem Lydium Logicæ artificialis exhibemus.

§. 27

Lapis Lydius Logicæ artificialis docentis alter.

Ea Logica artificialis docens censetur genuina, per cujus regulas rationem reddere licet cogitationum, quæ sese invicem naturaliter consequuntur. Logica artificialis docens distincte explicare debet Logicam naturalem (§. 11), adeoque tradere regulas, juxta quas operationes mentis in cognitione rerum diriguntur, dum dispositio naturalis, quæ menti ad istas operationes eliciendas inest, ad actum deducitur (§. 8. 6.). Cogitationes, quæ naturaliter se invicem consequuntur in mente, juxta istas regulas producuntur, si vel maxime mens eas non intelligat (§. 4.). Quamobrem si per regulas in Logica artificiali traditas reddi potest ratio cogitationum, quæ naturaliter sese invicem consequuntur; ea non est nisi explicatio distincta Logicæ naturalis, adeoque genuina.

Plures jam elapsi sunt anni, ex quo reperi, mathematicæ demonstrationis formam esse eandem, quæ est seriei cogitationum naturaliter sese invicem consequentium, & publice in Lexico mathematico vernaculo sermone edito ejus rei mentionem feci. Ab eo autem tempore quoque cognovi lapidem hunc Lydium Logicæ artificialis utentis, quem hic propono. Agnovi quoque hinc identitatem demonstrationis mathematicæ, aut in genere methodi mathematicæ ac modi cogitandi naturalis ut adeo certum sit, Mathematicos naturalem cogitandi modum in scientia quoque tenere, a quo deviare solent, quotquot diversa via incedunt. Si cui scrupulus superfuerit, is removebitur ipsa Logicæ artificialis pertractatione, quam suscepimus.

§. 28.

Lapis Lydius Logicæ artificialis docentis tertius.

Ea Logica artificialis docens censetur genuina, cujus regulæ ex ipsa mentis humanæ natura & notione entium in genere demonstrari possunt. Menti inest dispositio ad dirigendas operationes mentis in cognitione rerum juxta regulas, quas violare nequit (§. 5.) & quas Logica artificialis docens distincte explicare debet (§. 11. 8.). Quæ vero per mentem fieri possunt,

eorum quoque ratio ex natura mentis humanæ demonſtrari poteſt. Quamobrem ſi regulas tradit Logica artificialis docens; quæ quomodo a mente humana obſervari poſſint, ex ejus natura demonſtrare licet; nullum remanet nobis dubium, quin illæ ipſæ ſint regulæ, quas mens vi naturæ ſuæ tenet, operationes ſuas in cognitione rerum directura, conſequenter patet, Logicam artificialem eſſe genuinam. Enimvero quoniam ens omne, quatenus tale, cognoſcibile eſt, quod ſuo loco clarius oſtendemus; regulæ, quibus facultas cognoſcitiva dirigitur in cognitione rerum, ſuas quoque in notione entis generali rationes habent. Quare cnm regulas iſtas diſtincte explicare debeat Logica artificialis docens (§. 11.); eam genuinam eſſe patet, ubi regulæ, quas tradit, notioni entis generali fuerint conformes.

Ideo jam in ſuperioribus (*not.* §. 2.) monui, nos quædam Ontologiæ & Pſychologiæ principia eſſe explicaturos, ut demonſtrationi ſit locus. Ceterum tibi caveas velim, ne hoc Logicæ veræ criterium perverſe interpreteris. Minime contendimus, tum demum Logicam artificialem eſſe genuinam, ſi regulas ex natura mentis & notione entis generali demonſtret: ſufficit enim, ut regulæ habeant rationem ſuam in natura mentis & notione entis generali, utut qui illas tradit hanc non capiat. Arithmeticæ regulæ ſunt genuinæ, ſi ex notione numeri & valore notarum numericarum demonſtrari poſſint, licet Autor, qui eas tradit, demonſtrationes nec afferat, nec contexere queat. Quodſi tamen regulæ Logicæ dicta ratione demonſtrentur, earum facilius conſtat veritas.

§. 29.

Epilogus. Quoniam Logica artificialis docens ſola eſt, quæ doceri verbis poteſt, eaque dudum per eminentiam Logica dici ſuevit (§. 10.); nos quoque eandem tradituri & de ea verba facturi ſola Logicæ appellatione erimus contenti, diſtinctionibus non alium locum conceſſuri, quam quem iisdem vindicavimus (*not.* §. 6.), nempe in tollenda ambiguitate judiciorum, quæ de Logica ferri ſolent, cum in praxi ſtudiorum maximum momentum trahant.

FINIS PROLEGOMENORUM.

LOGI-

LOGICÆ PARS I.

SIVE

THEORETICA

SECTIO I.

DE

LOGICÆ PRINCIPIIS.

CAPUT I.

DE TRIBUS MENTIS OPERATIONIBUS IN GENERE.

§. 30.



Ensu percipimus res externas, quæ organa nostra sensoria afficiunt. Quis enim nescit, nos apertis oculis in visibile præsens directis videre; sonum in aures incidentem audire; sapores gustu, odores olfactu, alia bene multa tactu discernere? *Mens sensu percipit externa.*

Nemo miretur, nos hic inculcare, quæ unicuique obvia sunt! Omnes scientiæ ortum a notitiis vulgi trahunt. Patebit id inferius luculentius, ubi omnem theoriæ logicæ ambitum fuerimus emensi. Neque dubium videri potest assertum vel tantilla attentione usis. Primi enim inventores non alias habuere, quam vulgi notitias, unde prima scientiarum stamina deduxerunt: quod qui olim capere non poterant, ad fabulosas origines sunt delapsi.

§. 31.

Mens etiam sibi conscia est eorum, quæ in ipsa contingunt, si non omnium, saltem quorundam, atque sic veluti seipsam percipit sensu quodam interno. Quis enim nescit, se sibi conscium esse ejus, quod videt, vel alio sensu externo percipit (§. 30.), *Sensu interno percipit seipsam.*

aliarumque mentis operationum, quocunque tandem nomine posthac designandæ veniant?

Hac facultate si mens destitueretur, nulla foret Logica. Etenim veritates Logicæ docentis artificialis ex iis deducimus, quæ in mente nostra circumspecta attentione observamus: Logica vero utens artificialis, cum distinctam requirat regularum docentis applicationem (§ 24.), a nobis acquiri non poterat, nisi nobis conscii essemus illorum actuum, qui ad regularum applicationem necessarii. Absque hac applicatione sæpius iterata non acquiritur habitus applicandi Logicam docentem artificialem; in quo utens consistit (§. 12): si autem nobis non essemus conscii operationum mentis, unde, quæso, nobis constaret, applicationem regularum a nobis fieri, prout debebat & habitus acquirendus requirit? Etsi autem unicuique manifestum sit, quod mens percipiat, quæ in ipsa contingunt; non tamen æque liquet, annon plura in eadem accidant, quam quorum sibi conscia est. Id hic non decidimus; sed ulteriori discussioni reservamus. In præsenti nobis sufficit nosse ea, de quibus nemini dubium est, cum a primis notitiis Logicam simus derivaturi (*not.* §. 30.).

§. 32.

Mens imaginatur absentia & lex imagationis.

Possumus etiam nobis imaginari res absentes & , si quæ simul percepimus atque unius perceptio denuo producatur, ab imaginatione quoque producitur perceptio alterius. Possumus nobis imaginari leonem antea visum, ita ut imago ejus veluti oculis nostris oberret. Et ubi in platea nobis obviam it persona in templo visa, imago templi nobis simul objicitur: immo cum imagine templi recurrit quoque imago aliarum personarum, vel objectorum aliorum ibi visorum. Qui ad se attendit, non modo plures rerum absentium imagines in se continuo advertit; verum eas contemplatus perspiciet etiam legem, quam commemoramus, constanter observari.

Legis hujus imaginationis, de qua plura nobis dicenda erunt in Psychologia, maxima est in Logica utilitas. Ut igitur perspicua fiat ac familiaris, juxta eam sedulo inquirendum in rationem, cur hoc vel istud nunc imaginemur. Quæ enim a posteriori sumuntur principia, exemplis confirmantur & inculcantur.

§. 33.

Simplicis

Dum rem sive sensui, sive imaginationi præsentem tantum

tum intuemur, seu attentionem nostram in eadem defigimus, eam *simpliciter apprehendere* dicimur: Unde *simplex apprehensio* nobis est attentio ad rem sensui vel imaginationi præsentem seu menti quomodocunque repræsentatam. *Apprehensionis definitio.*

E. gr. Si Solem instar disci argentei per nubes transparentem intuemur, & attentionem nostram in eo defigimus, sed ultra obtutum non progredimur; eum simpliciter apprehendimus. Similiter si imago rei absentis, veluti leonis, quasi oculis nostris oberrat, & nos imaginem istam tantum intuemur, ac si rem præsentem obtutu comprehenderemus; leonen simpliciter apprehendimus.

§. 34.

Rerum in mente repræsentatio *Notio*, ab aliis *Idea* appellatur. *Notionis s. Ideæ definitio.*

Habemus nimirum rei notionem, quam nobis in mente repræsentare valemus, ita ut nobis ejus simus conscii sive tanquam extra nos existentis, sive tanquam nobis inexistentis. Ita ideam seu notionem habemus equi, quem licet absentem nobis ita repræsentare valemus, ac si coram esset nostrisque oculis objiceretur. Notionem habemus simplicis rei apprehensionis, quatenus nobis sumus conscii hujus actus mentis eumque ab aliis distinguere valemus. Similiter si quis sibi imaginetur Centaurum, ut ejus imago oculis ipsius veluti oberret; is notionem Centauri habet. Ita in Geometria notionem habemus trianguli rectilinei, si nobis in mente repræsentemus figuram tribus lineis rectis terminatam: in Arithmetica notionem habemus binarii, si cogitemus unitatem cum alia unitate in unum numerum coalescentem. Numerorum enim notiones acquirimus, dum unitatem unitati continuo addimus.

§. 35.

Facile autem patet, *rem nullam simpliciter apprehendi posse, nisi cujus notionem seu ideam habemus.* Dum enim rem simpliciter apprehendimus, in eadem attentionem nostram defigimus (§. 33.). Sed non sumus nobis rei conscii, nisi quatenus eam nobis in mente repræsentamus, consequenter quatenus ejus notionem vel ideam habemus (§. 34.), adeoque in eadem attentionem nostram defigere non possumus, nisi ejus habeamus notionem. Patet itaque, nos rem nullam simpliciter *Absque notione simplex apprehensio nulla est.*

pliciter

pliciter apprehendere posse, nisi cujus notionem & ideam habemus.

Atque ea ratio est, cur *simplex rei apprehensio* atque *notio* vulgo pro Synonymis habeantur. Placuit tamen nobis simplicem apprehensionem distinguere a notione. Etenim alius actus mentis est, quo notio formatur seu idea producitur; alius vero, quo ad notionem formatam seu ideam productam attendimus. Utrumque actum a se invicem distingui debere, patebit ex sequentibus. Quæ igitur tanquam distincta concipimus, ea quoque nominibus nobis discernenda sunt. Quamobrem cum minime opus, immo parum consultum sit, ut unam eandemque rem diversis nominibus exprimamus; nil obstat, quo minus simplicem apprehensionem sumamus pro eo actu mentis, quo attentionem in rem repræsentatam convertimus; notionem vero pro ipso actu repræsentationis.

§. 36.

Vocis & termini definitio.

Notiones, quas habemus, *vocibus* alteri indigitamus. Sunt adeo *Voces* soni articulati, quibus notiones significantur. Voces autem istæ *Termini* appellantur. Unde *Terminus* definitur, quod sit vox notionem quandam significans.

E. gr. Vox *leo* est signum alicujus notionis, qua animal quoddam ferum nobis repræsentamus, & quatenus ea logice consideratur, terminus dici solet.

§. 37.

Termini res significant.

Termini denotant res, quarum notiones habemus, aut habere possumus. Termini denotant notiones (§. 36.). Sed notionibus res nobis repræsentamus (§. 34.). Patet itaque, quod perinde res indigitent ac notiones, quas de iis habemus.

Ideo terminos philosophicos (§. 146. *Disc. prælim.*) definivimus per nomina rerum a philosopho discretarum, sed quorum vulgo differentia non attenditur. Etsi enim termini isti proprie denotent notiones, quibus sibi philosophus res repræsentat a communi cognitione remotas: quoniam tamen res non cognoscimus, nisi quatenus earum notiones habemus, perinde est sive terminos philosophicos per nomina rerum, sive per voces notionum signa definiamus. Et idem eodem modo patet de omni termino reliquo. Patebit tamen inferius ratio, cur termini notionum potius, quam rerum iis repræsentatarum dicantur signa, ubi de notionibus universalibus agemus.

§. 38.

Si quis sibi videtur habere notionem aliquam, cum tamen nullam habet, eamque voce quadam indigitat, tum terminus *notionem deceptricem* significat, quæ cognoscenti imponit, cum sit re vera sine mente sonus. *Terminum* istum *inanem* appellamus. Atque adeo *Terminus inanis* est, qui notionem deceptricem significat. *Definitio termini inanis.*

E. gr. In explicando commercio inter mentem & corpus multi ad *influxum physicum* tanquam causam provocant, videnturque sibi intelligere, quid dicant. Enimvero cum voci huic nulla idea respondeat, terminus inanis est. In eundem censum veniunt termini bene multi in *Physica Scholasticorum*, ubi ideis deceptricibus infra distinctius explicandis multus est locus. Quemadmodum vero idea deceptrix proprie loquendo nulla est idea, sed talis tantummodo apparet; ita quoque terminus inanis proprie non est terminus, sed tantummodo talis apparet. Sicut enim ideæ deceptrici non convenit definitio ideæ sive notionis (§. 34.), ita similiter in terminum inanem non quadrat definitio termini (§. 36.). Sed quamdiu homines falluntur, tamdiu quoque ferendum, ut notionibus, quæ apparent, tribuatur id nominis & vocibus, quibus eas indigitamus, nomen termini. Etenim cum apparentes notiones a veris distinguamus, quod illas deceptrices appellemus, & terminos spurios a veris discernamus, quod illos inanes dicamus, nihil inde periculi enascitur, propterea quod notionibus deceptricibus ac terminis inanibus non tribuimus, quod de notionibus atque terminis cognovimus. Luculentius hæc constabunt, ubi ratiocinandi leges explicatas dederimus (§. 346. & *seqq.*).

§. 39.

Quando aliquid in re obvia distinguimus, aut cum ea simul percipimus, idque primum tanquam ab ea diversum, deinde vero tanquam ad eandem quomodocunque pertinens, vel non pertinens spectamus; tum *judicare* dicimur. Atque actus iste mentis, quo aliquid a re quadam diversum eidem tribuimus, vel ab ea removemus, *judicium* appellatur. *Judicii definitio.*

E. gr. Si triangulum intueamur, & præter tria latera tres in eodem angulos distinguamus, atque adeo perpendamus, tres istos angulos non esse ipsum triangulum, eos tamen ad idem pertinere; tum judicamus, triangulum habere tres angulos. Immo si ipsa quoque tria latera tan-

quam a triangulo distincta, ad idem tamen pertinentia consideremus, de eodem triangulo judicamus, quod tria habeat latera. Quodsi quadratum cum triangulo una contuemur atque quatuor angulos, quos illi inesse deprehendimus, huic non inesse animadvertimus; tum de triangulo judicamus, quod non habeat quatuor angulos. Similiter cum candela accensa lucem, quam spargit, una percipimus. Quodsi eam tanquam a candela diversum quid, ad eandem tamen pertinens consideremus; tum judicamus, candelam accensam lucere. Si ferrum intuemur & imaginatio (§. 32.) nobis veluti præsens sistit ferrum candens olim visum; comparatione inter utrumque instituta, ut appareat, huic inesse, quod ab illo abest, judicamus, ferrum non candere. Liquet utique ex dictis, actum judicii exerceri posse absque vocum seu terminorum usu, etsi non adeo sit præcisum.

§. 40.

Judicia in quo consistant.

Dum igitur mens judicat, notiones duas vel conjungit, vel separat. Etenim dum judicat de re quadam, eidem tribuit, quod tanquam diversum ab ea agnoscit, vel istiusmodi quid ab ea removet (§. 39.). Quoniam igitur cum rem, de qua judicat, tum illud, quod eidem tribuit, vel ab ea removet, sibi repræsentare, adeoque utriusque notionem habere debet (§. 34.), rei ignotæ nihil tributura, nihil ab ea remotura, nec rei notæ tributura, vel ab ea remotura, quod ignorat; patet eam notiones duas vel conjungere, vel a se invicem separare.

E. gr. Si judicamus, *triangulum habere tres angulos;* notionem habemus trianguli, quod nobis repræsentamus tanquam spatium tribus lineis rectis terminatum; notionem habemus anguli, quem nobis repræsentamus per inclinationem duarum linearum in eodem puncto concurrentium ad se invicem; notionem quoque habemus ternarii, quem nobis repræsentamus tanquam numerum ex additione unitatis ad binarium ortum, & ex coalitione notionis ternarii atque angulorum enascitur notio trium angulorum: conjungimus autem notionem trium angulorum cum notione trianguli. Eodem modo patet, quod e contrario judicantes *triangulum non habere quatuor angulos*, notionem quatuor angulorum a notione trianguli separemus. Similiter dum *Solem lucere* judicamus, notionem habemus Solis, notionem quoque lucis: quod enim lux a Sole separatam constituat ideam, inde nobis constat, quod in aliis quoque rebus a Sole diversis lucem experiamur.

Utram-

Utramque autem notionem conjungimus, quod in notione Solis notionem lucis comprehendi videmus, seu, si ad lumen directum a corporibus terrestribus reflexum respicimus & hoc nobis tanquam lumen Solis repræsentamus, notionem luminis cum notione Solis una habemus, nec unam ab altera removeri posse advertimus. Dum judicamus, *aërem non esse humidum*, notionem habemus humiditatis, notionem quoque aëris; sed notionem istam ab hac separamus.

§. 41.

Solemus etiam judicium verbis efferre, tumque illud *enunciare* vel *proponere* dicimur. Est igitur *Enunciatio* sive *Propositio* Oratio, qua alteri significamus, quid rei conveniat, vel non conveniat. Per *Orationem* vero hic intelligimus terminorum combinationem. *Enunciationis seu propositionis definitio.*

E. gr. Enunciationes sive propositiones sunt; quando dicimus: *Triangulum habet tres angulos, triangulum non habet quatuor angulos, Sol lucet, aër non est humidus.* Etenim triangulum, angulus, Sol, lux, aër, humiditas sunt termini (§. 36.): quando igitur dicimus, Triangulum habet tres angulos, non habet quatuor angulos; in priori casu combinamus terminos, quorum notiones in judicio conjunguntur; in posteriori vero eos, quorum notiones in iudicio separantur (§. 40.). Eodem modo, quando dicimus: Sol lucet, aër non est humidus; terminos combinamus, quibus respondentes notiones in judicio vel conjunguntur, vel a se invicem separantur. Termini nimirum duplici modo combinari possunt, vel ut per hanc combinationem idearum indigitetur conjunctio, vel ut per eandem significetur earum separatio. Sed de hoc discrimine, utut ex ipsis exemplis manifesto, suo tamen loco dicemus apertius.

§. 42.

Patet adeo, *differre propositionem sive enunciationem a judicio.* Etenim judicium est actus mentis, quo ideæ, quibus res in mente repræsentantur (§. 34.), vel conjunguntur, vel a se invicem separantur (§. 40.): propositiones vero sive enunciationes non sunt nisi combinationes terminorum, ideis istis respondentes, quibus earum conjunctio, vel separatio significatur (§. 41.). Quemadmodum itaque differunt notiones & termini, quibus istæ indigitantur, cum se habeant termini ad *Differentia inter judicium & enunciationem.*

notiones ut signa ad res significatas (§. 34. 36.); ita similiter differunt etiam enunciationes & judicia ut signa & res iisdem indigitatæ.

Equidem vulgo enunciatio & judicium pro synonymis habentur; sed veritati parum convenienter: etenim discrimen adeo luculentum est, ut in dubium vocari nequeat, etsi vulgo ad idem non attenderint. Neque usu caret, si judicium ab enunciatione distinguitur: sicuti enim termini inanes pariunt ideas deceptrices (§. 38.); ita quoquo enunciationes ex terminorum inanium combinatione resultantes sunt inanes, quibus nulla respondent judicia, sed respondere tantummodo videntur. Enimvero ea ex sequentibus clarius constabunt.

§. 43.

Individuum quid dicatur. Quicquid sensu percipimus, sive externo, sive interno, aut imaginamur, id singulare quid est, soletque *Individuum* appellari.

E. gr. Equus, quem videmus, est ens quoddam in singulari, seu unum quid. Sonus, quem audimus, est quid singulare, diversus ab eo, quem alio tempore percipimus. Si nobis sumus conscii alicujus mutationis in mente nostra, illa mutatio singularis, diversa ab omni reliqua, quæ alio tempore percipitur. Imago leonis vi imaginationis producta, quæ oculis nostris oberrat, ens quoddam singulare repræsentat. Nondum hic definimus, quid sit individuum, notione clara contenti: dabimus tamen inferius, quæ ad distinctam ejus cognitionem spectant.

§. 44.

Speciei definitio. Res singulares, quas percipimus, vel in quibusdam similes sunt inter se vel sunt dissimiles. Quæ similes sunt, ad eandem classem referimus, quam *Speciei* nomine insignimus. Est itaque *Species* similitudo individuorum.

E. gr. Omnes equi sunt inter se similes; unde classem constituimus entium, quam equi nomine designamus. Similiter omnes homines sunt inter se similes, atque ideo classem entium constituimus, cui hominis nomen imponimus. Similiter omnia triangula rectilinea in eo conveniunt inter se, quod tribus lineis comprehendantur, & ideo classis figurarum tribus lineis terminatarum constituitur, cui triangulorum rectilineorum cedit nomen. Quoniam species non designat

nisi

nisi similitudinem individuorum; ideo notionem speciei non ingreditur, nisi quod individua inter se commune habent.

§. 45.

Generis definitio.

Quod si notiones specierum quædam communia continent, adeoque individua ad eas relata eatenus adhuc aliquam inter se similitudinem habent; classem quandam superiorem constituimus, quæ species istas sub se complexa *Genus* appellatur. Quamobrem *Genus* definimus per similitudinem specierum.

E. gr. Equi constituunt certam entium speciem, boves perinde & sic porro. Sed si ad notionem equorum, boum &c. attendas, non obstante differentia, in quibusdam adhuc conveniunt. Quamobrem *id*, quod commune habent & ob quod aliqua inter hæc animalia similitudo intercedit, ad notionem peculiarem referimus & sic genus entium constituimus, quod *animalium quadrupedum* fert nomen. Similiter si cogitemus, inter figuras tribus lineis terminatas hoc intercedere posse discrimen, quod lineæ istæ vel sint rectæ, vel curvæ; triangulis rectilineis & curvilineis tanquam speciebus commune genus trianguli assignamus, cujus notio non complectitur, nisi quod triangula rectilinea & curvilinea commune habent, nempe terminum spatii tribus lineis constantem.

§. 46.

Generis superioris definitio.

Quoniam genere quoque diversa in nonnullis adhuc convenire possunt, atque eatenus quandam inter se similitudinem habent; notio, quæ pluribus generibus communia complectitur, *Genus* quoddam *superius* constituit. Quamobrem *Genus superius* est similitudo generum.

E. gr. Figuræ rectilineæ ac curvilineæ, duo figurarum genera, hoc commune habent, quod sint spatia terminata. Novum adeo genus constituitur, sub quo comprehenduntur, nomine *Figuræ* designatum

§. 47.

Generis subalterni appellatio item quæ specierum divisio.

Quoniam Genera superiora adhuc alia superiora habere possunt, ideo *Genera intermedia* sive *Subalterna* appellantur, quæ alia habent se superiora & inferiora. Et notandum quidem est, genera inferiora respectu superiorum, sub quibus continen-

tur, appellari ſpecies, reſpectu inferiorum genera: *ſpeciem* autem *infimam* dici, quæ nonniſi individua ſub ſe complectitur. Enimvero cum rerum differentiæ nondum ita ſint conſtitutæ, ut in ſpecies & genera accurata diſtributio fieri poſſit; conſultius forſan foret, ſi ſola generis appellatione contenti ipſas quoque ſpecies generis nomine deſignaremus & genera nonniſi ſecundum ſuperioritatem graduum diſtingueremus, quemadmodum quoque in communi ſermone fieri ſolet.

Noſtra ſpeciei definitio nonniſi ſpeciem infimam deſignat (§. 44.).

§. 48.

Ratiocinationis primum genus.

Si quid ſimpliciter apprehendimus & ulterius progreſſi judicamus, quod ei vel conveniant, vel non conveniant, quæ ad hujus vel iſtius ſpeciei aut generis notionem pertinent; eidem quoque nomen illius ſpeciei aut generis vel convenire, vel non convenire porro judicamus. Patet per exempla aſſerti veritas. Etenim ſi notionem trianguli rectilinei habemus, quod ſit figura tribus lineis rectis terminata, ac jam nobis occurrat figura, de qua judicamus, quod tribus lineis rectis terminetur; mox recordati triangulum rectilineum dici debere figuram tribus lineis terminatam judicamus, præſentem quoque figuram triangulum rectilineum dici debere, ſeu eſſe figuram iſtiusmodi, quæ triangulum dicitur.

Judicamus nimirum: *Figuræ hæc terminatur tribus lineis rectis.* Vi legis imaginationis (*§. 32.*) nobis ſuccurrit: *Figura tribus lateribus terminata eſt triangulum rectilineum.* Atque inde inferimus: *Hæc figura eſt triangulum rectilineum.* Hæc mentis operatio conſtanter obtinet, quotiescunque rem oblatam ſuo nomine generali appellamus, v. gr. quando judicamus: Petrum eſſe hominem, bucephalum eſſe equum, Saturnum eſſe planetam.

§. 49.

Ratiocinationis alterum genus.

Similiter ſi judicamus, ens nobis obvium eſſe hujus vel iſtius generis aut ſpeciei, nobisque ſuccurrit, generi iſti aut ſpeciei hoc convenire, vel non convenire, ſive abſolute, ſive ob præſentem conditionem; ideo judicamus, huic quoque enti idem convenire, vel non

non convenire, ſive abſolute, ſive ob præſentem conditionem. Patet denuo aſſertum per exempla. Etenim ſi nobis conſtet ferrum candens urere atque de ferro nobis obvio judicemus, quod candeat; prioris judicii recordati judicamus porro, hoc quoque ferrum candens urere debere. Applicamus itaque, quod certæ cuidam ſpeciei convenire ſub certa conditione ante cognovimus, ad ens quoddam nobis obvium, propterea quod ipſum ad eandem ſpeciem pertinere & eandem ejus eſſe conditionem perſpicimus.

Judicamus nimirum: *Hoc ferrum candet.* Succurrit nobis judicium alias formatum vi legis imaginationis (§. 32.): *Ferrum candens urit.* Atque inde inferimus, ſeu ulterius ideo judicamus: *Hoc ferrum urit.* Hæc mentis operatio conſtanter obtinet, quoties judicium aliquod de quodam genere, vel quadam ſpecie, ſive abſolute, ſive in aliquo ſtatu formatum, denuo applicamus ad aliquod ens, quod ad iſtud genus vel iſtam ſpeciem referri debere agnoſcimus & cujus in caſu poſteriori eundem eſſe ſtatum intelligimus. E. gr. In Geometria demonſtratur: *Omnes tres angulos in triangulo rectilineo eſſe duobus rectis æquales.* Quando itaque nobis occurrit figura, v. gr. triangulum rectangulum, quam ex ipſius notione triangulum rectilineum eſſe agnoſcimus (§. 48.), adeoque judicamus: *Figura hæc* ſive *triangulum rectangulum rectilineum eſt triangulum rectilineum;* illico ulterius judicamus: *Figuræ hujus* ſive *trianguli rectanguli rectilinei tres anguli ſimul ſunt duobus rectis æquales.*

§. 50.

Dum ita ex duobus judiciis notionem communem habentibus tertium vel, quod perinde eſt, ex duabus propoſitionibus terminum communem habentibus tertiam elicimus, combinando notiones in utroque judicio, vel terminos in utraque propoſitione diverſos, *ratiocinari* dicimur. Eſt itaque *Ratiocinatio* operatio mentis, qua ex duabus propoſitionibus terminum communem habentibus formatur tertia, combinando terminos in utraque diverſos. *Ratiocinationis definitio.*

Alii ratiocinationem *Dianœam*, *Diſcurſum*, *Argumentationem* vocant. Exempla (*not.* §. 48. 49.) allata definitionem illuſtrant. Singula autem

autem in eis contenta clariora evadent, ubi in pertractatione speciali distinctius evolventur.

§. 51.

Judicii intuitivi & discursivi definitio.

Judicium istud dicimus *intuitivum*, quo enti cuidam tribuimus, quæ in ipsius notione comprehensa intuemur. Istud autem *judicium discursivum* appellamus, quod per ratiocinium (§. 50.) elicitur. Posset quoque dici *dianoëticum*.

E. gr. Soli tribuimus splendorem, propterea quod notio, quam de ea habemus, seu idea eum splendidum nobis exhibet. Judicium itaque, *Sol splendet*, est intuitivum. Enimvero dum ex judicio intuitivo, quod *hoc ferrum candeat* & alio, quod memoria suggerit, *ferrum candens urit*, tertium elicimus: *hoc ferrum urit*; judicium hoc tertium est discursivum sive dianoëticum.

§. 52.

Numerus operationum mentis.

Tres sunt mentis operationes, quibus ea circa cognoscibile versatur, notio cum simplici apprehensione, judicium & discursus. Etenim aut cognoscibile nobis tantum repræsentamus & ultra attentionem ad notionem non progredimur; aut tribuimus eidem, quod ei convenit, vel ab eodem removemus, quod ei non convenit. In priori casu rem simpliciter apprehendimus, cujus notionem habemus (§. 33.); in posteriori judicamus (§. 39.). Quoniam vero omnia nostra judicia vel sunt intuitiva, vel discursiva (§. 51.) & discursiva quidem ratiocinando eliciuntur (§. *cit.*); ideo judicantes vel simpliciter judicamus, vel ratiocinamur. Patet itaque tres esse operationes mentis, quibus ea circa cognoscibile versatur, notionem cum simplici apprehensione, judicium atque discursum.

Nimirum si cognoscibile intuemur, aut in simplici apprehensione acquiescimus, aut de eo judicamus: tertium non dari, ex ipsa notionis simplicisque apprehensionis atque judicii definitionibus liquet (§. 33. 34. 39.). Si judicamus, judicium vel intuitivum est, vel discursivum (§. 51.), quorum hoc ratiocinando elicitur. E. gr. Si Solem intuemur, vel in nudo obtutu acquiescimus, vel calorem radiorum percipientes judicamus, quod æstu ferveat, & recordati æstu Solis terram exsiccari ratiocinando ulterius judicamus, Solem esse solum in horto, campis & pratis exsiccaturum.

§. 53.

§. 53.

Notio cum simplici apprehensione est operatio mentis prima, judicium secunda, discursus tertia. Notione nobis cognoscibile repræsentamus (§. 34.) & simplici apprehensione attentionem in eodem defigimus (§. 33.). Dum autem de eo judicamus simpliciter, eidem tribuimus, quod in notione ejus contentum intuemur, vel removemus, quod ex eadem exulare deprehendimus (§. 39. 51.). Quodsi judicium formetur discursivum, ratiocinando ex judiciis duobus aliis id elicitur (§. 48. 49. 51.). Patet itaque de cognoscibili non posse judicari, nisi ante ejus notionem habeamus, idque simpliciter apprehendamus; nec judicia discursiva formari posse, nisi alia judicia & notiones præsupponantur. Quamobrem cum notionem cum simplici apprehensione judicia & ratiocinia supponant; notio cum apprehensione simplici est prima mentis operatio. Eadem ratione constat, quod ratiocinatio & notiones, & judicia supponens sit operatio tertia, consequenter judicium secunda. *Ordo earum.*

In infantibus primum sese exerit notio, quam mox sequitur simplex apprehensio. Succedit judicium in pueris & ratiocinatio ex intervallo sese demum exerit. Atque inde confirmantur, quæ de ordine operationum mentis dicta fuere. Ceterum demonstratio hoc quoque modo concipi poterat. Judicium notiones conjungit vel separat (§. 40.), adeoque eas supponit. Ratiocinando ex notionibus & judiciis præviis elicitur judicium ulterius (§. 48. 49.), adeoque ratiocinatio notiones & judicia supponit. Ergo notio est operatio prima, judicium secunda, discursus tertia. Hic quidem ordo est in prima rerum cognitione & in communi eorum, quæ nobis per diem objiciuntur. Minime vero negamus, quod cognitione aliqua jam acquisita ratiocinando elicere possimus judicia, ex quibus pluribus simul junctis formare licet notiones rerum, quarum nihil ante nobis innotuerat. De hoc enim argumento inferius ex instituto dicemus.

§. 54.

Notiones universales sunt notiones similitudinum inter res plures intercedentium, aut, si mavis, notiones, quibus ea repræsentantur, quæ rebus pluribus communia sunt. Unde patet, *generum & specierum esse notiones universales*, cum species *Notionis universalis definitio.*

ſint individuorum (§. 44.); genera ſpecierum (§. 45.) & genera ſuperiora generum inferiorum ſimilitudines (§. 46.).

Exempla ſuperius (*not.* §. 44. & ſeqq.) allata dicta illuſtrant atque confirmant. Habent enim exempla aliquam cum experimentis affinitatem, quibus per rationes evicta confirmantur (§. 34. *Diſc. præl.*).

§. 55.

Earum formatio.

Notiones univerſales non poſſunt formari absque ſecunda & tertia mentis operatione. Cum notio univerſalis comprehendat, quæ notionibus plurium individuorum vel plurium ſpecierum communia ſunt (§. 54.); ea formari nequit, niſi quæ in notione rerum continentur a rebus ipſis diſtinxeris &, num eis conſtanter competant, an mutationibus obnoxia ſint, determinaveris. Quatenus igitur agnoſcis, quæ rebus conveniant, quæ non ſemper convenire queant, eatenus judicas (§. 39.): per ratiocinia autem determinari debet, an, quod rei ineſſe obſervamus, ſemper eidem competat, num vero ab ea abeſſe poſſit, cum hæc judicia non ad intuitiva referri queant, adeoque ad diſcurſiva pertineant, quæ ratiocinando eliciuntur (§. 51.). Quoniam adeo judicia ſecunda mentis operatione, ratiocinia vero tertia fiunt (§. 53.); notiones univerſales absque ſecunda & tertia mentis operatione non formantur.

§. 56.

Genera & ſpecies ubi exiſtant.

Genera & ſpecies non exiſtunt, niſi in individuis. Species ſunt notiones ſimilitudinum individuorum, ea comprehendentes, quæ in individuis eadem deprehenduntur (§. 44.), adeoque per eas indeterminata relinquuntur, quæ in diverſis individuis diverſimode determinantur. Quoniam itaque fieri nequit, ut exiſtat, quod aliqua parte indeterminatum eſt; igitur ens, cui ea ſola inſunt, quæ notioni ſpeciei reſpondent, exiſtere nequit. Enimvero cum ea omnia, quæ in notione ſpeciei continentur, in ſingulis individuis ad eam pertinentibus actu dentur; ſpecies in ſingulis individuis exiſtit. Jam porro genera ſunt notiones ſimilitudinis ſpecierum, ea comprehendentes, quæ in ſpeciebus ſingulis ad idem genus relatis eadem ſunt.

Quare

Quare cum omnia, quæ notio ſpeciei involvit, individuis inſint, ea quoque, quæ notioni generis reſpondent, eidem ineſſe debent. Sed quia ſpecies non exiſtit niſi in individuis, nec genus aliter exiſtere poteſt, niſi in individuis.

E. gr. Triangulum rectangulum æquicrurum eſt quædam trianguli æquicruri ſpecies, eaque infima, quæ nonniſi individua ſub ſe comprehendit in ſpecies inferiores ſubdividi neſcia. Quoties enim in figuris linearum ſpeciem non determinamus, ex quibus perimeter conſtat, lineas rectas intelligimus, ex communi Geometrarum uſu loquendi. Sed triangulum æquicrurum rectangulum delineari nequit, niſi magnitudo cruris determinetur. Si enim duæ lineæ rectæ junguntur ad angulos rectos, crurum magnitudo infinitis modis determinari poteſt, ut ſit eadem utriusque. Latus autem tertium ſeu hypothenuſam trianguli ducere non licet, antequam crurum magnitudo determinata fuerit. Enimvero quodcunque detur triangulum rectangulum æquicrurum, in eo actu ſunt, quæ notioni ſpeciei reſpondent. Cum enim triangulum rectangulum æquicrurum debeat habere duo crura æqualia, quæ angulum rectum intercipiunt; quodcunque triangulum ad hanc ſpeciem referendum obvium fuerit, in eo notabis angulum rectum cruribus æqualibus interceptum. Nec aliter ſeſe res habet cum homine, vel arbore in genere. Nullum datur ens, cui ea ſola inſint, quæ notionem hominis in genere abſolvunt, nec datur ullibi ens, cui ea ſola inſint, quæ notioni arboris in genere reſpondent. Quoniam tamen notio hominis in genere nil continet, niſi quod ſingulis hominum individuis ineſt, nec notio arboris in genere quicquam involvit, niſi quod ſingulis arborum individuis ineſt; igitur in omni hominum individuo exiſtit in genere, & in omni arborum individuo in genere.

§. 57.

Cognitio univerſalis a cognitione ſingularium derivanda.

Cum adeo (§. 54.) genera & ſpecies ſint notiones univerſales, *omnibus ſingularibus inſunt univerſalia* (§. 56.), conſequenter *a contemplatione rerum ſingularium aſcendere licet ad cognitionem univerſalium.*

Hæc notaſſe plurimum juvat. Nam & cognitionem acquiſitam amplificare licet & ſubinde ſingularium ope univerſalis cognitio abſque difficultate acquiritur, quæ alias difficulter foret comparanda. Experta loquimur, & quæ unusquisque in Matheſeos ſtudio experiri valet. Exempla cum in Logica, tum in aliis philoſophiæ partibus ſuo

loco occurrent. In Arithmeticæ Elementis §.125. ostendi, quomodo ab algorithmo numerorum tanquam methodo inveniendi speciali abstrahantur regulæ methodi inveniendi generales & ubi §. 262. 277. fundamentum extractionis radicum quadraticæ ac cubicæ tradimus, generalem compositionis numeri quadrati & cubici notionem ab exemplo singulari derivamus. Et idem artificium per omnem Arithmeticam practicam amplissimi experti sumus usus. Docemus autem deinceps (§. 708.), qua ratione universalia e singularibus vel a specialibus sint derivanda: ubi, quæ hic dicuntur, clariora evadunt.

§. 58.

Compendium Logicæ naturalis. Quæ hactenus tradidimus, Logicam naturalem absolvunt, hominibus omnibus communem, qua tanto rectius utuntur, quo puriorem conservant (§. 17.). Nimirum, 1. dum sensu externo atque interno percepta (§. 30. 31.) simpliciter apprehendunt (§. 33.), rerum quasdam notiones sibi familiares reddunt (§. 35.) easque terminis a se invicem distinguunt (§. 36.). 2. Cum notiones rerum, quas vel sensus solus (§. 30.), vel sensus & imaginatio (§. 32.) una exhibent, inter se conferunt, rerum similitudinem & dissimilitudinem perspicientes de utroque judicia formant intuitiva (§. 39. 51.). 3. Judiciis de similitudine rerum species & genera constituunt (§. 44. *& seqq.*), quibus designandis nomina vulgo in linguis recepta adhibentur. 4. Judicia de dissimilitudine ad species & genera referunt, quæ iisdem vel absolute, vel sub certa conditione conveniunt, sicque enunciationes formant (§. 41.). 5. Notionibus istis atque judiciis comparatis, de rebus obviis ratiocinantur ex eo, quod in iisdem deprehendant, quæ notioni generis vel speciei alicujus respondent, colligentes, eam pertinere ad hoc genus, vel ad hanc speciem, eique adeo tribuendum esse nomen, quo genus istud vel species ista designatur (§. 48.); vel ex eo, quod res obvia ad hoc genus vel hanc speciem pertineat, ac præsens ejus esse intelligatur conditio, inferentes, eidem tribui debere, quod per judicia ante acquisita generi vel speciei sive absolute, sive sub ista conditione tribuendum (§. 49.) & contra.

Hanc

Hanc esse Logicam docentem naturalem, tres isti lapides Lydii probant, quas Logicæ docenti artificiali destinavimus (§. 26. 27. 28.). Ea enim Logica censeri debet genuina, per cujus regulas rationem reddere licet cogitationum, quæ sese invicem naturaliter consequuntur (§.27.). Enimvero si rem experiri volueris, & ad modum, quo a prima infantia successive acquiritur rerum cognitio, sepositis tantisper iis, quæ ex aliorum relatione hausta tantum memoriæ mandamus, tum etiam ad communem praxin vitæ, qua notitiæ acquisitæ ad casus obvios applicantur, sufficientem attentionem attuleris; eorum, quæ hic occurrunt, rationem ex dictis reddi posse deprehendes. Nos in Psychologia dabimus, quæ uberiorem lucem his affundent. Porro ea Logica genuina censeri debet, quæ praxi veterum Geometrarum conformis (§. 26.). Si quis Elementa nostra Geometriæ ac Arithmeticæ, ut ceteras Matheseos partes silentio transeamus, evolverit &, quæ circa definitiones ac propositiones earumque demonstrationes expendenda sunt, secum perpenderit, is utique deprehendet, genera & species, quantum instituto satisfacit, accuratis definitionibus distingui, judicia determinate enunciari, ut appareat, num generi, vel speciei aliquid conveniat absolute, aut sub certa saltem conditione, & in demonstrationibus obvia beneficio eorum, quæ in definitionibus continentur, reduci ad sua genera vel species, ac tandem porro ad ea applicari, quæ in antecedentibus de isto genere vel specie ista sive absolute, sive sub eadem conditione, quam casus præsens offert, fuere enunciata. Quoniam in sequentibus singula mathematicis quoque exemplis sumus illustraturi, quæ jam dicuntur, magis patebunt. Tertius denique lapis Lydius Logicæ genuinæ a nobis (§.28.) commendatus fuit, quod ea ex ipsa mentis humanæ natura & notione entium in genere demonstrari possit. Quam hic in Compendio exhibemus, Logicam naturalem esse menti humanæ conformem dubitari nequit, cum eam ex operationibus ejus attente observatis deduxerimus. Quod vero eadem notioni entis in genere respondeat, ex iis palam fiet, quæ in capite sequente de entium notitiis quibusdam generalibus in medium sumus allaturi. Quoniam itaque dubium nullum superest, quo minus Logica naturalis paucis istis absolvatur, quæ hic in compendio recensemus, Logica vero artificialis distincte explicare debet, quæ ad naturalem spectant (§. 11.); jam evidenter nobis patet, quænam a nobis pertractanda sint, ut officii nostri partes adimpleamus. Etsi enim omnis Logica iis contineatur, quæ hactenus a nobis sunt stabilita & hic in compendium redacta; de singulis tamen multa notanda sunt, ut

in casu quolibet obvio ad praxin transferri possint. Specialibus istis explicatis constabit, cur præstet Logicæ naturali jungere artificialem & cur soli naturali contentus facilius a vero aberret, quam qui cum ea artificialem combinavit. Neque vero metuendum, ne forsan in Logicam artificialem perversam incidamus, quæ magis nocet, quam prodest, propterea quod regulæ generales, quas jam perspectas habemus, nonnisi specialius explicandæ sunt.

CAPUT II.

DE NOTITIIS QUIBUSDAM GENERALIBUS ENTIS.

§. 59.

Propositum Autoris. MOnui jam superius (*not.* §. 2.), quædam Ontologiæ principia in Logica nobis esse explicanda, ut demonstrationi sit locus: id quod tanto magis necessarium intelligitur, quod per demonstrationes istas patet, utrum Logica genuina sit, nec ne (§. 28.), quodque ea, quæ demonstrata sunt, firmiori assensu complectamur, quemadmodum Mathesis documento est & ratio inferius ex natura demonstrationis constabit. *Antequam igitur ad singulas mentis operationes distinctius explicandas progrediamur, principia Logicæ ontologica præmittenda sunt.* Non tamen omnia dabimus, sed præcipua, alia quædam hinc inde suo loco interspersuri.

§. 60.

Eorum, quæ rebus insunt, discrimen. *Si ad ea attendimus, quæ rebus insunt, alia constantia deprehendimus, quæ tamdiu insunt, quamdiu speciem ac genus non mutant; alia vero mutabilia, quæ salvis specie ac genere entis mutantur.* Sumimus id hoc loco a posteriori, adeoque sufficit, si quædam afferantur in medium exempla.

Nimirum

Nimirum durities lapidi conſtans eſt: quamdiu enim is ſpeciem non mutat, ſed in numero lapidum perſiſtit, tamdiu duritiem non amittit. Idem dicendum eſſe de gravitate. Calor vero mutabilis, quem non retinet, niſi ubi corpori calefacienti, veluti Soli, aut aëri calido, fuerit expoſitus. Immo ipſis exemplis geometricis diſcrimen hoc illuſtrari poteſt. Nam tres a triangulo anguli inſeparabiles ſunt; ſed linea ex vertice ad baſin perpendicularis abeſſe poteſt, ſalvo triangulo.

§. 61.

Quanam de rebus abſolute enuncianda.

Quæ enti cuidam conſtanter inſunt, ea de eodem abſolute enunciari poſſunt & contra. Quæ enim conſtanter inſunt, tamdiu inſunt, quamdiu ens ſpeciem ac genus non mutat (*§. 60.*). De eo igitur enunciari poſſunt, quamdiu ad iſtam ſpeciem, vel iſtud genus refertur, hoc eſt, ens idem perſiſtit. Cum adeo non alia conditione opus ſit, ut, quod conſtanter ineſt, de eo enunciari poſſit, quam ut ad hanc ſpeciem, vel hoc genus referatur; de eo tanquam ente hujus ſpeciei, vel generis idem abſolute enunciandum. Si negas, de ente abſolute enunciari debere, quo eidem conſtanter ineſt; demus contrarium. Tribuendum igitur ei erit ſub certa conditione. Quoniam id, quod conſtanter ineſt, ei tamdiu convenit, quamdiu ſpeciem vel genus non mutat; non alia adjici poterit conditio, quam quod ipſum ad hoc genus, vel ad hanc ſpeciem pertineat. Enimvero cum termini, quibus res, de quibus judicamus, denotantur (§. 36.), ipſas rerum ſpecies & genera deſignent (§. 44. *& ſeqq.*); non opus eſt, ut iſta conditio adhuc alia ratione exprimatur. Quod igitur enti cuidam conſtanter ineſt, de eo abſolute enunciari debet.

Quodſi de ente quodam abſolute enunciari poſſit, quod ei convenit; id ei competere debet, quatenus ens huius præciſe ſpeciei, vel generis eſt, non alius. Quod vero eidem convenit, quatenus hujus præciſe ſpeciei, vel generis eſt, id ei tamdiu competit & de eo enunciari poteſt, quamdiu ens ejuſdem ſpeciei, vel generis permanet. Enti igitur huic conſtanter ineſt.

E. gr.

E. gr. Durities lapidi competit, quatenus lapis est, hoc est, ad eam entium classem pertinet, quæ Lapidis nomine designatur. Absolute igitur de lapide enunciatur, conditione nulla adjecta, durities. Dicimus nempe: *Lapis est durus.* Similiter tres anguli a triangulo inseparabiles sunt, adeoque eidem insunt, quatenus triangulum est, hoc est, ad eam figurarum classem pertinet, quæ triangulorum nomine indigitatur. Absolute igitur de triangulo enunciatur, nulla conditione adjecta, ternarius angulorum numerus. Dicimus nempe: *Triangulum habet tres angulos.*

§. 62.

Quænam de rebus sub certa conditione enuncianda.

Quæ mutabilia sunt, ea de ente nonnisi sub certa conditione enunciari possunt & contra. Quæ enim mutabilia sunt, ea specie ac genere salvis mutari possunt (§. 60.). Terminus itaque, quo species vel genus designatur, nondum exprimit illam conditionem, ob quam rei convenit, quod mutabile. Alia igitur conditio cum requiratur, ea in enunciatione exprimenda, ut judicium sit accuratum. Si negas: ergo absolute enuncia, quod mutabile est. Quoniam itaque ens eodem carere potest, etsi speciem, vel genus non mutet; judicia ista non in omni casu applicari poterunt, adeoque cum conditio, qua casus determinatur, non exprimatur, nulli erunt usui, neque enim constat, quando enti illius generis vel speciei obvio applicari possint. Concedendum itaque, quod mutabilia nonnisi sub certa conditione enunciari possint.

Quodsi quid nonnisi sub certa conditione de ente datæ speciei, vel dati generis enunciari potest; id eidem non tantum ideo competit, quod ad hanc speciem, vel ad hoc genus refertur; verum etiam quod dicta adest conditio. Quamobrem cum conditio ista abesse possit, salvis specie ac genere; etiam id utroque salvo abesse potest, quod sub ista conditione enti tribuitur, consequenter inter mutabilia referri debet.

E. gr. Calor lapidi non constanter competit, atque adeo ei nonnisi sub hac conditione tribui potest, si Soli, vel igni, vel aëri calido fuerit expositus. Et vicissim si observo, Lapidem fieri calidum, dum radiis solaribus exponitur, inde agnosco, calorem in numerum mutabilium referri debere (§. 60.).

§. 63.

§. 63.

Quæ constanter insunt, eorum alia determinantur per alia, ita ut, si hæc insint, non possint non ipsa quoque inesse: *alia vero tantummodo sibi mutuo non repugnant*, ita ut una inesse possint & per ipsa cetera, quæ insunt constanter, determinentur, ipsa vero non determinentur per alia, quæ insunt. Demonstrabimus hæc a priori in Ontologia (§. 142. *& seqq.*): in præsenti nobis sufficit dicta exemplis confirmari. *Constantium discrimen.*

Exempla facillima sunt, quæ ex Mathesi petuntur. E. gr. In *Triangulo* necessario perimeter tribus constat lineis & in eo una tres sunt anguli. Quod tres lineæ ad spatium terminandum concurrant, inter ea refertur, quæ fieri possunt; non tamen data una vel datis duabus *lineis* determinatur tertia, sed ea harum magnitudine salva & specie, & magnitudine varia esse potest. Tertia igitur ad duas non necessario accedit, sed variis modis determinari potest. E. gr. si triangulum fuerit rectilineum, id tantum caveri debet, ne sit duabus datis simul sumtis major, quoniam repugnat in triangulo duo latera simul sumta esse tertio majora. Datis vero tribus lineis, quibus spatium determinari debet, simul determinantur anguli, sive earum ad se invicem in punctis, ubi concurrunt, inclinationes. Non tamen vice versa datis tribus angulis in triangulo rectilineo determinantur quoque ipsa latera; sed ratio saltem laterum determinatur, quam ea inter se habent. Sunt igitur in triangulo nonnulla, quæ mere possibilia sunt, ita ut una inesse possint, sed quorum unum non necessario inest, ubi inest alterum. Sunt præterea alia, quæ per hæc determinantur, ita ut, si determinantia ponantur, ponenda etiam sint determinata. Eodem modo sese res habet in figuris ceteris. In *Pentagono regulari* anguli quinque sunt inter se æquales, & perimeter constat ex quinque lineis rectis inter se æqualibus. Fieri potest, ut spatium quinque lineis rectis æqualibus ita terminetur, ut anguli quoque prodeant æquales: sed per æqualitatem laterum non simul determinatur æqualitas angulorum. Potest construi pentagonum æquilaterum, sed quod non est æquiangulum. In figuris quoque curvilineis eodem modo sese res habet. In *Parabola* semiordinata inter abscissam & parametrum est media proportionalis. Hæc semiordinatæ ad abscissam relatio possibilis est: construi potest istiusmodi curva, quæ istiusmodi relationem coordinatarum admittit, sed ea non est curvæ necessaria, nam in curvis aliis alia ratio coordinatarum obtinet. Per lineæ itaque curvedinem re-

latio ista non determinatur, sed ei saltem non repugnat. Enimvero per hanc semiordinatarum ad abscissas constantem relationem determinantur alia, quæ parabolæ necessario conveniunt, atque ex ista demonstrari solent a Geometris, v. gr. identitas rationis Quadratorum semiordinatarum & abscissarum. Immo si parabolam cum *Apollonio* instar sectionis coni consideres, cujus axis est lateri coni parallelus; istiusmodi sectio cono non repugnat, nec ejus conditiones se mutuo ponunt, sed saltem una esse possunt. Per has vero sectionis conditiones determinantur rationis Quadratorum semiordinatarum & abscissarum identitas, semiordinatæ ad abscissam constans relatio consistens in æqualitate ejus quadrati & rectanguli ex abscissa in parametrum, constans item relatio chordæ ad abscissam consistens in æqualitate quadrati ipsius atque rectanguli ex abscissa in compositam ex parametro & abscissa &c. Extra Mathesin exempla non adeo manifesta prostant, quod hactenus non eadem methodo philosophati fuerint, qua Mathematici usi, ut ex demonstrationibus manifestum foret, quænam ea sint, per quæ, quod una inesse possint, etsi non necessario conjuncta, determinantur cetera, quæ constanter insunt. Quoniam tamen nobis propositum est philosophiam ad accuratam revocare methodum; exempla plurima occurrent, quibus idem confirmatur.

§. 64.

Essentialia entis.

Ea, quæ constanter insunt, quorum tamen unum per alterum non determinatur, *essentialia* appello.

Ratio denominationis patebit in Ontologia, ubi ostensurus sum, essentiam entis consistere in ejus intrinseca possibilitate, hanc autem inde agnosci, quod ea, quæ una ponuntur, nullam contradictionem involvant. E. g. Essentialia trianguli sunt tres lineæ rectæ punctis extremis concurrentes, quarum duæ simul sumtæ sunt tertia majores. Etenim fieri potest, nec ullam contradictionem involvit, ut tres lineæ rectæ, quarum duæ simul sumtæ sunt tertia majores, ad terminandum aliquod spatium concurrant: posita autem una recta, non per eam determinantur simul ceteræ, sed eæ ad arbitrium sumi possunt, modo ambæ junctim sumtæ non sint data minores (*not.* §. 63.). Similiter essentialia pentagoni regularis sunt quinque latera æqualia & anguli æquales, seu æqualitas laterum & angulorum atque numerus eorundem quinarius. Fieri enim potest, ut figura aliqua quinque habeat angulos & latera æqualia, sed per æqualitatem laterum non determinatur æqualitas angulorum; quemadmodum per numerum quinarium laterum numerus quinarius angulorum.

§. 65.

§. 65.

Ea, quæ conſtanter inſunt, ſed per eſſentialia ſimul determinantur, *attributa* dico. *Attributa entis.*

E. gr. Figura tribus lineis terminata neceſſario quoque tres habet angulos & datis lineis anguli una determinantur. Numerus adeo ternarius angulorum eſt trianguli attributum. Similiter per numerum ternarium laterum & ſpeciem lineæ rectæ una determinatur quantitas trium angulorum ſimul ſumtorum, nimirum æqualitas eorundem cum duobus rectis. Æqualitas ergo omnium angulorum cum duobus rectis eſt attributum trianguli rectilinei. Similiter ſi figuræ rectilineæ quinque ponantur latera æqualia & anguli omnes æquales, per numerum quinarum laterum determinatur ſimul numerus quinarius angulorum & per numerum quinarium laterum atque eorundem & angulorum æqualitatem quantitas unius anguli, ſeu ratio ejus ſesquiquinta ad rectum.

§. 66.

Attributa, quæ per omnia eſſentialia ſimul determinantur, dicuntur *Proprietates*, item *proprietates eſſentiales*, ſive *attributa propria:* quæ vero per unum vel aliquot eorum determinantur, dici poſſunt *Proprietates communes* vel *attributa communia*. *Attributorum diſcrimen.*

E. gr. In triangulo rectilineo ratio æqualitatis trium angulorum ad duos rectos determinatur per numerum laterum & ſpeciem linearum, adeoque per omnia eſſentialia trianguli rectilinei (§. 64.). Eſt igitur æqualitas trium angulorum cum duobus rectis proprietas trianguli rectilinei. Sed numerus ternarius angulorum per ſolum numerum laterum determinatur, non attenta ſpecie linearum, atque ideo attributum commune eſt, quod omni triangulo competit, ſive rectilineum fuerit, ſive curvilineum, ſive mixtilineum, non tamen alii figuræ præter triangulum. Eodem modo ſeſe res habet cum quantitate anguli unius in pentagono regulari & numero quinario angulorum ejusdem pentagoni.

§. 67.

Mutabilia, quæ enti inſunt, nec per eſſentialia determinantur, *Modos* appellare ſoleo; Scholaſtici *accidens* appellare ſolent, ſed *prædicabile*, & nonnunquam *accidens ſeparabile.* *Modi definitio.*

Quoniam accidentis appellatio non ſemper eodem ſenſu ſumitur; igitur ab ea abſtinere malui, præſertim cum vocabulum modi a philoſophis uſurpari ſoleat ad denotandum ea, quæ in ente mutationi obnoxia ſunt.

§. 68.

Differentia eſſentialium. *Fieri poteſt, ut, dum quædam eſſentialia vel propria eadem manent, cetera diverſis modis determinentur.* Patet aſſerti veritas per exempla, nec alia opus eſt probatione.

Sane numerus ternarius laterum triangulo eſſentialis eſt; ſed eodem manente ſpecies linearum & ratio laterum ad ſe invicem determinari poteſt diverſimode. Pentagono rectilineo laterum & angulorum numerus eſſentialis eſt, ſed eo ſalvo laterum & angulorum ratio diverſimode determinari poteſt: etenim & laterum & angulorum ratio eſſe poteſt ratio æqualitatis, vel inæqualitatis, & alterutrorum ratio poteſt eſſe æqualitatis, ceterorum inæqualitatis, v. gr. ut latera ſint inter ſe æqualia, ſed anguli inæquales.

§. 69.

Quomodo eſſentialia, attributa & modi de ente enuncientur. *Eſſentialia & attributa de ente abſolute enunciantur & contra; modi vero ſub certa tantum conditione & contra.* Eſſentialia enim & attributa enti conſtanter inſunt (§. 64. 65.); ſed quæ conſtanter inſunt, abſolute de ente enunciantur (§. 61.): ergo eſſentialia & attributa de ente abſolute enunciantur. Contra quæ de ente abſolute enunciantur, eidem conſtanter inſunt (§. 61.). Sed quæ conſtanter inſunt, eorum alia determinantur per alia; alia vero tantummodo ſibi mutuo non repugnant (§. 63.), & hæc quidem eſſentialia (§. 64), illa attributa entis (§. 65.) abſolvunt. Quare quæ de ente abſolute enunciantur, vel ejus eſſentialia, vel attributa ſunt.

Modi ſunt mutabiles (§. 67.): ſed quæ mutari poſſunt, ſub certa nonniſi conditione de ente enunciantur (§. 62.). Modi ergo ſub certa tantum conditione enunciantur. Contra ſi qua tantum ſub certo conditione de ente quodam enunciantur, ea mutabilia ſunt (§. 62.). Sed quæ in ente mutari poſſunt, ea modos ipſius conſtituunt (§. 67.). Quamobrem quæ

ſub

sub certa tantum conditione enunciantur, ad modos pertinent.

Supponimus hic talia de ente enunciari, quæ ipsi intrinseca sunt, adeoque nobis non res est cum relationibus extrinsecis, quæ perinde ac modi mutari possunt.

§. 70.

Quomodo genera & species determinentur.

Per essentialia genera & species determinantur. Quæcunque rebus insunt, vel constanter insunt, quamdiu species & genus non mutatur, vel his salvis mutari possunt (§.60.). Sed constantia illa vel essentialia entis, vel ejus attributa (§. 64. 65.), seu proprietates essentiales atque communes constituunt (§. 66.), mutabilia vero modos absolvunt (§. 67.). Ergo genera & species vel per essentialia, attributa & modos simul, vel per unum horum determinantur. Modi cum abesse possint, specie ac genere salvis (§. 67. 60.); specierum ac generum determinationem ingredi nequeunt. Si enim ingredi deberent, species ac genus mutaretur, quamprimum modus variaretur: id quod definitioni repugnat. Species itaque & genera determinantur vel per essentialia, vel per attributa, vel per utraque simul. Attributa per essentialia determinantur, ita ut iis positis hæc una ponantur. Non igitur opus est, ut ad determinandum genera & species utraque conjungantur; sed sola essentialia sufficiunt: per hæc enim ubi genera & species determinantur, attributa singulorum generum singularumque specierum una determinantur, neque adeo liberum est ista salvis essentialibus aliter determinare (§. 65.).

In exemplis res manifesta. Triangulum rectilineum est genus aliquod, quod sub se æquilaterum, æquicrurum & scalenum comprehendit. Essentiale trianguli rectilinei est concursus trium rectarum ad spatium terminandum, quarum duæ simul sunt tertia majores: proprietas vero numerus angulorum ternarius, nec non ratio æqualitatis eorundem ad duos rectos (§. 66.). Triangulum rectilineum solo concursu trium rectarum ad spatium terminandum determinatur, quarum duæ junctim sumtæ sunt tertia majores: nec quicquam huc faciunt proprietates commemoratæ, quæ ex concursu trium rectarum consequuntur. Æqualitas trium laterum triangulum æquilaterum,

æqualitas duorum æquicrurum, inæqualitas trium ſcalenum determinat. Sed æqualitas trium laterum, æqualitas duorum & inæqualitas trium ad eſſentialia referri debet (§. 64). Species adeo triangulorum rectilineorum per eſſentialia determinantur.

§. 71.

Cur genera & ſpecies per attributa diſtingui poſſint.

Genera & ſpecies poſſunt a nobis diſtingui per attributa, etſi eſſentialia ignorentur. Attributa propria per omnia eſſentialia ſimul determinantur (§. 66.), atque adeo nonniſi iſti generi vel ſpeciei competunt, cui iſta eſſentialia conveniunt. Per unicum igitur attributum proprium ſeu proprietatem eſſentialem genus vel ſpecies agnoſci poteſt atque ab aliis diſtingui, etſi eſſentialia ignorentur. Attributa communia per unum alterumve eſſentialium determinantur (§. 66.), atque adeo nonniſi iſti generi vel ſpeciei competunt, cui iſtud eſſentiale convenit. Quodſi ergo plura fuerint attributa communia, quorum unumquodque per unum vel alterum eſſentialium, omnia autem ſimul per omnia eſſentialia junctim ſumta determinantur; attributa iſta ſimul ſumta non conveniunt niſi generi vel ſpeciei, cujus ſunt iſta eſſentialia. Quamobrem per ea junctim ſumta genus & ſpecies denuo agnoſci atque ab aliis diſtingui poſſunt, utut eſſentialia ignorentur.

§. 72.

Specierum & generum inferiorum differentia unde.

Species & genera inferiora differunt per ea, quæ manentibus eſſentialibus ceteris iisdem diverſimode determinari poſſunt. Genera & ſpecies determinantur per eſſentialia (§. 70.). Sed genera ea continent, quæ ſpeciebus (§. 45.); genera vero ſuperiora, quæ inferioribus communia ſunt (§. 46.): ſpecies igitur & genera inferiora a ſe invicem differre nequeunt niſi iis eſſentialibus, quæ manentibus ceteris iisdem diverſimode determinantur.

Demonſtrationem aliam ex ipſis ſpecierum & generum notionibus derivatam, in ſubſidium vocatis notionibus aliis ſimplicioribus, quæ eas ingrediuntur, dabimus in Ontologia (§. 255.), ubi generalium notionum analyſin ſumus exhibituri. Confirmatur vero præſens propoſitio exemplis. Species triangulorum ſunt æquilaterum, æquicrurum & ſcalenum

lenum. Notio trianguli in genere comprehendit trium rectarum ad terminandum spatium concursum, quarum duæ simul sumtæ sunt tertia majores, adeoque quod idem manet in tribus triangulorum speciebus. Enimvero ratio rectarum ad se invicem tribus modis determinari potest: aut enim singula ad se invicem habent rationem æqualitatis, aut inæqualitatis, aut tertium habet ad unum rationem æqualitatis, ad alterum rationem inæqualitatis. Per has diversas vero determinationes differunt triangula æquilatera, scalena & æquicrura inter se. Idem eodem modo se habet in formulis generalibus algebraicis. Nam si latus numeri polygoni sit n, numerus angulorum a, erit numerus polygonus $\frac{n^2(a-2)-n(a-4)}{2}$ (§, 210. *Anal.*). Jam in hac formula generali, quæ notionem polygoni numeri in genere symbolice repræsentat, numerus angulorum a diversimode determinari potest, manente latere n indeterminato. Species adeo differunt diversa numeri angulorum a determinatione: nam si a explicetur per 3,4,5,6, &c. prodit $\frac{n^2+n}{2}$ pro numero triangulari, $\frac{2n^2-0n}{2}$ pro quadrato, $\frac{3n^2-1n}{2}$ pro pentagono, $\frac{4n^2-2n}{2}$ pro hexagono &c. adeoque species differunt per coëfficientes quadrati lateris & ipsius lateris, quorum illi repetuntur ex serie naturali numerorum 1.2.3.4. &c. hi vero ab illis binario differunt, quippe prodeuntes binario ex istis subducto. Exempla alia occurrent in philosophiæ pertractatione & inferius in ipsa Logica, ubi subinde ad logica theoremata & regulas provocabimus, que iis illustrantur.

§. 73.

Individuorum differentia unde.

Si, quæ in notione speciei indeterminata supersunt, singula determinentur, nec determinatio generalibus, quæ notioni speciei insunt, repugnat; notio individui prodit. Species ea continet, quæ individuis communia sunt (§. 44.): cetera igitur, quibus individua a se differunt, in notione speciei non determinantur. Quamobrem si ea determinantur, ut nihil indeterminati amplius supersit; notio utique individui prodit: quodsi enim aliquid remaneret indeterminatum, quod, manentibus ceteris iisdem, diversimode determinari possit, species data non

non foret infima, sed intermedia (§. 47.). Enimvero quod determinationes ultimæ non repugnare debeant anterioribus, quibus genera & species determinantur, probatione non indiget: si enim repugnarent, una cum ceteris eidem enti inesse non possent, adeoque ens nullum esset, cui notio ista singularis conveniret.

E. gr. In specie trianguli æquilateri absoluta lateris magnitudo seu, quod perinde est, ratio lateris ad lineam datam nondum determinata est. Quodsi ergo ea superaccedat, nihil amplius superest, quod determinari posset: unde dato latere determinatæ longitudinis triangulum æquilaterum in singulari determinatur. Atque ea ratio est, cur data recta magnitudine triangulum æquilaterum construi possit. Similiter in adductis modo (*not.* §. 72.) formulis algebraicis pro numeris polygonis in specie, v. gr. in triangulari $\frac{n^2+n}{2}$, latus numeri polygoni indeterminatum est, quo determinato per numerum specialem, prodeunt numeri triangulares singulares seu eorum individua. Nam si sit $n=2$, erit numerus triangularis $\frac{4+2}{2}=3$, qui est numerus determinatus, nec ulteriorem determinationem admittit. Suo tempore occurrent quoque exempla alia, quam mathematica; sed quæ hic nondum supponi possunt. Monebimus tamen lectorem, ubi talia occurrent, ut sibi in memoriam revocet regulas, quæ iisdem illustrantur.

§. 74.

Individui definitio.

Apparet hinc, *Individuum* esse ens omnimode determinatum, seu in quo determinata sunt omnia, quæ eidem insunt.

Habemus adeo jam definitionem individui, cujus notione clara hactenus fuimus contenti (§. 43.). Quodsi in Arithmetica numeros individuales ad certam speciem relatos ita scribas, ut modus, quo ex datis determinantur, inde appareat, notio individui mirifice illustratur & quomodo cognitio universalis insit singularibus apparet. E. gr. Numeri triangularis formula analytica est $\frac{n^2+n}{2}$ (*not.* §. 72.), ubi n latus numeri denotat. Sit jam in casu singulari $n=5$, pro quinto

in

in ordine numero triangulari erit $\frac{5^2+5}{2}$ seu $\frac{5.5+5}{2} = 15$. Evidens est, hac characteristica exhiberi numerum 15. tanquam ad speciem triangularium relatum atque in hac ipsius repræsentatione una doceri, quid numerus triangularis quintus cum ceteris omnibus in infinitum habeat commune, nempe modum, quo ex numero dato in serie naturali determinatur, nimirum quod prodeat ille, si hic in seipsum ducatur factoque denuo addatur, aggregatum denique bifariam dividatur doceri quoque, in quo a ceteris omnibus differat, nempe in eo, quod numerus datus, ex quo determinatur sit quinarius. Obiter noto, latere in istiusmodi expressionibus insigne artificium analyticum, ubi eæ ex notionibus obviis derivari possunt, quo & doctores, & inventores commode utuntur. Sed de eo suo loco atque tempore dicemus apertius. Quodsi ex formula generali substitutionis via numerum triangularem quintum derives, eum exhibere licet tanquam relatum ad genus numeri polygoni & speciem numeri triangularis simul. Etenim formula analytica generalis $\frac{(a-2)\,n^2 - n\,(a-4)}{2}$ (*not.* §. 72.), ubi *a* numerum angulorum *n* latus ejus denotat. Quamobrem si pro *a* numerum angulorum triangularis 3 & pro *n* latus 5 substituas; prodibit numerus triangularis quintus $\frac{(3-2)\,5.5 - 5\,(3-4)}{2}$.

In hac expressione numeri triangularis ad oculum patent tum illa, quæ ipsi cum omnibus numeris polygonis communia sunt; tum ista, quæ cum numeris triangularibus omnibus communia habet; tum denique, quod ipsi tanquam quinto numero triangulari proprium est. Apparet adeo hanc quinti numeri triangularis expressionem eum repræsentare tanquam individuum ad suam speciem suumque genus relatum, cumque distincte intuendum exhibeat, quæ ipsi tanquam individuo, quæ vero ob speciem atque genus conveniunt; doctrina de generibus, speciebus ac individuis istiusmodi exemplis omnium optime illustratur. Indicabimus tamen suo loco exempla, quæ in philosophicis occurrent.

§. 75.

Patet hinc, quid sit principium istud individuationis, de quo tot extant disputationes in philosophia scholastica. Est nempe *Principium individuationis* omnimoda determinatio *Differentia numerica & principium*

individuationis. eorum, quæ rebus insunt. Et harum quidem determinationum eæ constituunt *differentiam numericam*, quibus datis ponitur individuum: ceteræ vero, quibus datis, individuum nondum ponitur, *in specificam & genericam differentiam* discerpendæ.

Differt utique in eo individuum ab universali, quod hujus notio nihil involvat, quod non sit determinatum, cum in universali adhuc quædam indeterminata contineantur (§. 73.). Exemplum numeri quinti triangularis modo allatum rem reddit satis manifestam & ex eodem liquet, determinationem ultimam lateris, quod pro numero quinto est 5, constituere in numeris polygonis differentiam numericam. Principium autem individuationis complectitur differentias omnes, sive numericæ fuerit, sive specificæ, sive genericæ. Est adeo omnium differentiarum complexus.

§. 76.

Differentia specifica a proprio diversa. *Differentia specificia differt a proprio.* Differentia specifica consistit in determinationibus, quibus datis adhuc indeterminata sunt, quæ differentiam numericam absolvunt (§. 75.). Sed genera & species per essentiales determinationes discernuntur (§. 70.), propria autem hisce datis una determinantur (§. 66.); differentia igitur specifica a proprio differt.

Nimirum eadem hic intercedit differentia, quæ inter essentialia entis ejusque attributa locum habet (§. 64. 65.).



SECT.

SECT. II.

DE NOTIONIBUS IN SPECIE.

CAPUT I.

DE NOTIONUM DIFFERENTIA FORMALI.

§. 77.



Differentiam notionum formalem dicimus eam, quæ a modo cognoſcendi deſumitur. *Differentia formalis definitio.*

Ad differentiam hanc attendit *Carteſius* in Diſſertatione de methodo Anno 1637. primum Gallico ſermone vulgata; ſed eam non explicavit. Explicationem aliquam anno ſequente dedit *Jungius* in Logica Hamburgenſi lib. 1. c. 15. p. m. 100. 101; ſed ſufficientem *Leibnitius* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 537. legens veſtigia *Valeriani Magni* in Logica, quam nos more noſtro ad evidentiam reducemus, novis acceſſionibus locupletabimus & ad praxin revocabimus.

§. 78.

Dum rem nobis repræſentamus, aut notio ad eam agnoſcendam ſufficit, aut non ſufficit. Etenim ſi quando vidimus hominem quendam eundemque nobis denuo obvium factum intuemur, aut eum ſtatim agnoſcimus, aut hæremus, num is ſit, quem alio tempore alibi viſum meminimus. Similiter ſi terminum quendam audimus, aut ſatis intelligimus, quid eodem denotetur, ita ut eum in caſu obvio citra periculum errandi applicare poſſimus; aut nobis non ſatis patet, quænam ſit illa res, quæ eidem reſpondeat. *Fundamentum notionum obſcurarum & clararum.*

§. 79.

Notæ definitio.

Notas appello rebus intrinseca, unde agnoscuntur & a se invicem discernuntur.

E. gr. Tria latera ad superficiem terminandam concurrentia dicuntur notæ, unde agnoscitur triangulum.

§. 80.

Notionis claræ & obscuræ definitio.

Notio clara est, quæ nobis notas exhibet ad rem agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficientes: *obscura* vero, quæ notas insufficientes continet.

Solem intuentes statim agnoscimus, eumque ab omni ente alio optime discernimus: ejus adeo notionem claram habemus. Similiter notiones claras habemus hominis, avis, leonis, canis, arboris &c, & in Geometria figurarum, veluti trianguli, quadrati, polygoni &c. Si vero plantam exoticam intuentes hæremus, num eadem sit cum alia olim alibi visa, vel cujus nobis succurrit nomen; ejus notionem habemus obscuram.

§. 81.

Termini obscuri & clari definitio.

Terminus obscurus est, cui notio obscura adhæret: *clarus* vero, cui notio clara respondet.

Terminus enim est vox notionem significans (§. 36.): quamobrem cum notio vel clara sit, vel obscura (§. 80.), termini quoque eandem differentiam admittunt. Voces igitur, homo, equus, Sol, ventus, nix, pruina sunt termini clari, quoniam iis notiones claræ respondent, ita ut res oblatas agnoscamus, quibus nomina ista conveniunt. Contra vero *entelechia Aristotelis* est terminus obscurus, cum non satis constet, quid ipse ea voce indigitare voluerit.

§. 82.

Terminus idem cur uni clarus, alteri obscurus.

Fieri potest, ut terminus aliquis sit alteri clarus, qui alteri est obscurus. Fieri enim potest, ut unus habeat notionem rei claram, cujus alter nonnisi obscuram habet (§. 80.). Quodsi igitur uterque noverit terminum notioni isti respondentem, alteri erit clarus, alteri obscurus (§. 81.). Similiter fieri potest, ut uterque habeat rei, quæ termino aliquo denotatur, notionem claram, sed ut alter norit, rei isti denotandæ terminum convenire, alteri autem non satis constet, quod ei indigitan-

dæ

dæ ſerviat: unde denuo terminus uni clarus eſt, alteri obſcurus.

E. gr. Venator notionem claram habet damæ: ſunt alii, quibus terminus iſte innotuit & quibus conſtat, eo feram indigitari. Quoniam tamen damam obviam non agnoſcunt, quod nempe ſit ea ipſa fera, cui iſtud nomen convenit; notionem ejus obſcuram habent adeoque terminus quoque ipſis obſcurus eſt, qui venatoribus clarus.

§. 83.

Si duo ejusdem rei notionem habent obſcuram, notio unius obſcurior eſſe poteſt notione alterius. Qui enim notionem habet obſcuram, is non tot intuetur notas, quot ad rem agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt (§. 80.). Quamobrem ſi unus plures ignoret notas, quam alter; ille notionem obſcuriorem habet, hic minus obſcuram. *Gradus notionum obſcurarum.*

§. 84.

Hinc ulterius conſequitur, *ſi quis terminus duobus fuerit obſcurus, eundem uni obſcuriorem eſſe poſſe quam alteri.* Obſcurus enim eſt terminus ob obſcuram notionem, quæ eidem adhæret (§. 81.). Cum itaque fieri poſſit, ut ejusdem rei notio uni obſcurior ſit, quam alteri (§. 83.); terminus quoque notionem iſtam ſignificans (§. 36.) uni obſcurior eſſe poteſt quam alteri. *Terminus idem uni obſcurior, quam alteri.*

Gradus nimirum obſcuritatis terminorum pendent a gradibus obſcuritatis notionum.

§. 85

Si notarum quarundam obliviſcimur, quæ nobis fuerant perſpectæ; notio clara obſcura &, quæ fuerat obſcura, obſcurior evadit. Notio enim clara eſt ob notarum ſufficientem numerum (§. 80.). Quamobrem cum quarundam notarum obliviſcimur, reſiduæ non amplius ſufficiunt ad rem agnoſcendam atque ab aliis diſtinguendam, adeoque notio, quæ clara fuerat, obſcura evadit (§. *cit.*). Quodſi vero notæ nobis primum perſpectæ non ſufficiebant ad rem agnoſcendam atque ab aliis diſcernendam; multo minus ſufficient reſiduæ, ubi *Clara notio quomodo obſcura fiat.*

aliquæ earum oblivioni traditæ fuerant. Notio igitur, quæ obſcura erat, adhuc obſcurior redditur (§. *cit.*).

Terminus clarus quando fiat obſcurus.

§. 86.

Hinc una liquet, *quando terminus clarus nobis evadat obſcurus & terminus obſcurus adhuc obſcurior* (§. 81.), *nimirum ſi quarundam notarum obliviſcimur, quæ nobis fuerant perſpectæ & ad notionem ſpectant, quæ termino adhæret.*

Terminis nimirum nihil claritatis decedit, niſi quatenus ea ſubducitur a notionibus, quæ iisdem adhærent, cum claritatem non habeant, niſi quam a notionibus mutuantur.

Fundamentum notionis confuſæ & diſtinctæ.

§. 87.

Dum notionem claram habemus, ſeu rem oblatam agnoſcimus atque ab alia diſtinguimus (§. 80.), *aut notas omnes, quas continet, diſtinguere, aut non diſtinguere valemus.* Patet aſſerti veritas eundo per exempla, qualia mox (*not.* §. 88.) dabimus.

Patet adeo notionem claram in duas abire ſpecies. Clara nimirum eſt notio, quæ nobis ſiſtit intuendas notas ad rem agnoſcendam & ab aliis diſcernendam ſufficientes (§. 80.). Cum igitur modi cognoſcendi habeatur hic ratio (§. 77.), in definitione notionis claræ modus, quo notas intuemur, duplici modo determinari poteſt: aut enim eas uno obtutu comprehendimus, aut ſingulas a ſe invicem diſtinguimus, notione rei in alias ſimpliciores reſoluta. Quamobrem notionis claræ duæ conſtitui debent ſpecies (§. 72.). Quodſi, quæ de generibus & ſpeciebus *cap. 2. ſect. 1. part.* 1. dicta & exemplis mathematicis illuſtrata fuere, conſtanter applices, ubi nos non modo in Logica, verum etiam in aliis philoſophiæ atque Matheſeos partibus genera in ſuas ſpecies & has denuo in inferiores dividimus; non modo doctrina logica a nobis tradita clarior continuo evadet, verum etiam ejus uſus facilior reddetur, ipſarum autem noſtrarum notionum veritas magis perſpicietur.

Notionis claræ & confuſæ definitio.

§. 88.

Notio clara, quam habemus, *diſtincta* eſt, ſi notas, quas nobis ſiſtit, diſtinguere valemus: *confuſa* vero eſt, ſi eas diſtinguere non poſſumus.

E. gr. Si triangulum nobis offertur, aut id uno obtutu comprehendimus, aut ſigillatim ad ſingulas perimetri partes attentionem noſtram

nostram promovemus. In priori casu non distinguimus notas, quibus id ab aliis figuris discernitur; in posteriori autem judicamus, perimetrum constare ex tribus partibus seu tribus lineis rectis. Quamobrem ubi novimus, nos triangulum a ceteris figuris rectilineis distinguere, quod perimeter ex tribus lineis componatur; notionem trianguli distinctam habemus. Ternarius enim laterum in perimetro numerus est nota sufficiens ad triangulum a figura quacunque alia discernendum. Colorem rubrum optime agnoscimus & a colore quocunque alio distinguimus: cum tamen notas indicare non valeamus, unde eundem agnoscimus, ejus notionem nonnisi confusam habemus. Exempla notionum distinctarum & confusarum ipsæ notionum species exhibent, quas hic explicamus. Etenim *Cartesius*, qui nullam differentiam notionis claræ atque distinctæ ab obscura & confusa assignavit, in confusa acquievit notione notionis claræ & distinctæ: nos vero, qui differentias istas naturæ humanæ conformiter scrutamur, notiones distinctas tradimus specierum, in quas ob differentiam formalem abeunt notiones nostræ. Omnes Mathematicorum definitiones præbent notionum distinctarum exempla: immo nobis curæ est, ut omnes quoque definitiones in philosophia sint totidem notionum distinctarum exempla.

§. 89.

Signum notionis distinctæ.

Si quis habet notionem distinctam novitque notarum terminos, is eas alteri enumerare valet. Qui enim habet notionem distinctam, is notas, quas notio continet, distinguere valet (§. 88.). Quodsi vero terminos notarum novit, ei perspectæ sunt voces, quibus notæ indigitantur (§. 36. 37.). Notas igitur, quas notio involvit, alteri enumerare valet (§. 36.).

§. 90.

Signum ejusdem fallax.

Qui notas cognoscibilis alteri enumerare valet, is ejus notionem habet distinctam; sed non contra notione distincta destituitur, qui eas enumerare non valet. Qui enim alteri enumerare valet notas cognoscibilis, is vocibus alteri significat notiones notarum, quas habet (§. 36.), adeoque singulas sibi repræsentare valet (§. 34.), consequenter eas a se invicem distinguit. Notionem itaque cognoscibilis distinctam habet (§. 88.).

Quod

Quod vero non e contrario notione distincta destituatur, qui notas enumerare non valet, patet per propositionem præcedentem (§. 89.), vi cujus duæ requiruntur conditiones, ut quis notas cognoscibilis alteri enunciare valeat, nempe notionem habere debet distinctam notarumque nosse terminos. Alterutra igitur conditione deficiente, notas enumerare non valet.

Sæpissime tamen accidit, ut, qui notas cognoscibilis enumerare non valet, notione distincta destituatur: rarior est casus alter, ubi quis ob terminorum ignorantiam vel defectum notas cognoscibilis alteri significare nequit.

§. 91.

Fundamentum notionis completæ & incompletæ.

Fieri potest, ut rem oblatam agnoscentes vel notas omnes distinguamus easque enumerare valeamus, vel saltem aliquas. Utrumque casum esse possibilem, experientia loquitur.

Ita tria latera in perimetro trianguli discernens notas omnes agnoscit, quæ ad istud agnoscendum & ab aliis discernendum sufficiunt. Quæsitus vero, unde pentagonum regulare agnoscat, si respondet, ex quinque laterum æqualitate, notas saltem aliquas recenset, non omnes: nam in earum quoque censum veniunt quinque anguli æquales.

§. 92.

Notionis completæ & incompletæ definitio.

Notio completa est, quæ notas sufficientes exhibet ad rem in statu quolibet agnoscendam & ab aliis distinguendam: *incompleta* vero, quæ notas insufficientes continet.

E. g. Qui novit, se pentagonum regulare ab aliis figuris discernere per quinque laterum & angulorum æqualitatem, is notionem ejus habet completam: si quis vero quæsitus, unde pentagonum regulare agnoscat, solam quinque laterum æqualitatem nominat, is incompletam habet. Omnes notiones specierum notionis, quas huc usque dedimus & porro dabimus, sunt notionum completarum exempla. *Leibnitius* differentiam notionis completæ ac incompletæ non attendit; sed distinctam supponit esse completam. Enimvero in doctrina de definitione & alibi prodest hoc observasse discrimen. Sane qui cum *Cartesio* corpus per ens extensum definiunt, notionem incompletam cum completa confundunt: quod suo loco patebit.

§. 93.

§. 93.

Notio plures continens notas, quam quæ ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam sufficiunt, *abundans* a me dici solet. *Notionis abundantis definitio.*

E. gr. Abundans notio trianguli rectilinei est, si dicas esse spatium tribus lineis rectis terminatum & tribus angulis instructum. Quoniam enim numerus ternarius angulorum per numerum ternarium laterum determinatur; ad triangulum agnoscendum & ab aliis figuris dignoscendum solus numerus ternarius laterum sufficit. Superfluum itaque est, ut angulorum quoque habeatur ratio.

§. 94.

Si notionem habemus distinctam, notarum, quæ eam ingrediuntur, denuo habemus vel distinctam, vel confusam. Qui enim notionem habet distinctam, is notas, quæ eam ingrediuntur, sibi repræsentare valet (§. 88.), adeoque earum notionem habet (§. 34.), eamque claram (§. 80.). Quoniam vero notio clara vel distincta est, vel confusa (§. 88.); ideo notionem notarum vel distinctam habet, vel confusam. *Notionis adæquatæ & inadæquatæ fundamentum.*

§. 95.

Notio distincta in notiones distinctas notarum, quæ eam ingrediuntur, a cognoscente resolubilis dicitur *adæquata*; in casu opposito *inadæquata*. *Notionis adæquatæ & inadæquatæ definitio.*

E. gr. In Geometria definimus *Quadratum* per figuram quadrilateram, æquilateram, rectangulam. Tres istæ notæ sufficiunt ad hanc figuram a ceteris distinguendam. Notio igitur Quadrati est distincta (§. 88.). Damus vero etiam definitiones *figuræ quadrilateræ, æquilateræ & rectangulæ* (§. 88. 97. Geom.) & ulterius *perimetri* (§. 31. Geom.), *lateris* (§. 35. Geom.) atque *anguli recti* (§. 65. Geom.) &c. qui termini tanquam notæ definitiones illas ingrediuntur. Qui ergo definitionibus Geometriæ nostris ordine operam navat, is terminos, consequenter notiones, quas denotant (§. 36.), definitionem ingredientes per definitiones antecedentes explicare, adeoque in notiones distinctas notarum resolvere valet. Notiones itaque figurarum damus adæquatas. Idem observamus in præsenti Logicæ pertractatione ac constanter observabimus per philosophiam universam. E. gr. In *notionis adæquatæ* definitione mentio fit *notionis distinctæ* atque *notæ*. *Notionem* vero *distinctam* definivimus (§. 88.) & *notam* (§. 79.) &c.

Quamobrem ipsæ notionum species a nobis ita explicantur, ut, quæ singularum notiones tanquam notæ ingrediuntur, in anterioribus pariter distincte fuerint explicatæ atque ita porro. Ipsa igitur Logica, prout a nobis pertractatur, hic quoque præcepta sua illustrat. Atque ita obtinemus, ut non modo attento Logicæ nostræ studio Logica docens plene intelligatur, verum etiam utens una comparetur.

§. 96.

Notionis adæquatæ gradus.

Prima resolutio notionis distinctæ in notiones distinctas notarum est *primus gradus notionis adæquatæ.* Secunda resolutio notionum distinctarum notarum, quæ datam notionem ingrediuntur, in notiones distinctas notarum, quæ illas ulterius ingrediuntur, constituit *gradum secundum notionis adæquatæ* & ita porro, donec perveniatur ad notiones irresolubiles.

Quoniam terminis caremus, quibus notionum subordinationes exprimere valemus; nec gradus notionis adæquatæ satis distincte efferre licet (§. 148 *Disc. prælim.*). Satis tamen clare percipiuntur gradus, si cogitemus, nos uno gradu ulterius promoveri, quoties notionem notæ sumimus tanquam datam & notarum, quæ ipsam ingrediuntur, notiones quærimus distinctas. Gradus isti notionis adæquatæ & notionum subordinationes optime patent, ubi definitiones nostras per universam Mathesin traditas in Elementis nostris resolvas, quærendo indicis beneficio terminorum, quibus notæ definitionem ingredientes designantur, definitiones. Cum methodus philosophica, qua philosophiam universam tradere constituimus, iisdem contineatur regulis, quibus mathematica absolvitur (§. 139. *Disc. prælim.*); gradus notionis adæquatæ & notionum subordinationes, ex nostra quoque philosophiæ pertractatione perspicere licebit, si quis eo labore defungi voluerit, quem modo commendavimus & ad hunc scopum apprime necessarium esse res ipsa loquitur (§. 95. 96.).

§. 97.

Quando notio completa fit incompleta.

Si notas quasdam, quæ distinctam ingrediuntur, oblivioni damus, vel saltem per oblivionem statuimus, eas ad notarum numerum non esse referendas; notio completa abit in incompletam. Sive enim notarum quarundam prorsus obliviscamur, sive nobis memoriæ lapsu persuadeamus, eas in notarum nume-

numerum non esse referendas; notio non amplius continet notas sufficientes ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam. Est igitur incompleta (§. 92.).

E. gr. Ad notionem polygoni regularis completam requiritur & laterum, & angulorum æqualitas. In numerum figurarum planarum regularium refertur quoque triangulum regulare seu æquilaterum. Quodsi quis recordatus, trianguli regularis notionem sola laterum æqualitate compleri, cum ideo sit æquiangulum, quia æquilaterum, nec attendens, quod id triangulo æquilatero conveniat, quatenus ad triangulorum genus refertur, & memoriæ quodam lapsu sibi imaginatus, convenire id triangulo regulari, quatenus sub genere figurarum regularium continetur, figuram regularem omnem sola laterum æqualitate determinari sumit; ejus notio completa, quam de polygono regulari ante habuerat, incompleta evadit.

§. 98.

Notionis distinctæ in confusam mutatio.

Si notas rei a se invicem discernere dedidicimus, notio distincta abit in confusam. Qui enim notas rei a se invicem discernere dedidicit, is eas posthac non amplius ab aliis rei intrinsecis ac inter se distinguere poterit. Notio igitur, quæ fuerat distincta, confusa evadit (§. 88.).

Cur fieri possit, ut, quas distinguere didicimus, notas distinctas posthac non amplius discernere valeamus, patebit ex sequentibus clarius. Nunc nobis sufficit, nihil hic sumi, nisi quod experientiæ congruum.

§. 99.

Adæquatæ in inadæquatam mutatio.

Si notiones notarum distinctæ abeunt in confusas, notio adæquata fit inadæquata. Patet hoc ex ipsa definitione notionis adæquatæ ac inadæquatæ (§. 95.).

Notio adæquata cum suas habeat gradus (§. 96.), patet eodem modo gradus deteriorari posse, ut magis adæquata notio in minus adæquatam abeat. Qui ex disciplinis accurata methodo pertractatis sibi familiarem reddidit notionum subordinationem attendendo, quomodo sequentes in antecedentes resolvantur (§. 119. *Disc. prælim.*); is hanc notionum degenerationem apprime concipiet.

§. 100.

Notæ unde desumendæ.

Notæ desumendæ sunt ab essentialibus & attributis. Omnis nota est quidpiam rei intrinsecum, per quod ea agnosci

& ab aliis rebus discerni potest (§. 79.). Desumendæ igitur sunt notæ ab iis, quæ constanter insunt. Quamobrem cum ea, quæ constanter insunt, vel essentialia sint, vel attributa (§. 63. & seqq.); notæ desumendæ sunt ab essentialibus atque attributis.

§. 101.

Notiones distinctæ quo tendant.

Notionibus rerum distinctis eas reducimus ad sua genera atque species. Qui notionem rei habet distinctam, is notas a se invicem distinguit, per quam agnoscitur & ab aliis discernitur (§. 88.), adeoque novit, quæ ei sunt essentialia, vel attributa ejusdem (§. 100.). Per essentialia autem (§. 70.), vel iis ignoratis per attributa, genera & species determinantur (§. 71.). Dum ergo rerum notiones distinctas sibi quis comparat, eas ad sua genera atque species reducit.

Quamdiu ergo notionibus confusis contenti sumus, genera & species rerum accurate constitui nequeunt. Quodsi genera atque species rerum non fuerint accurate constituta, nec judicia satis determinata erunt, nec accurate ratiocinari licebit (§. 48. 49.). Patet adeo quanta sit notionum distinctarum ad accurate philosophandum utilitas, immo necessitas (§. 116. & seqq. *Disc. prælim.*).

§. 102.

Notarum sufficientia unde demonstretur.

Notas esse sufficientes ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam demonstrari nequit, nisi intellectis essentialibus. Qui essentialia novit, is genera & species determinare valet (§. 70.), differentias specificas & genericas a se invicem distinguendo (§. 75.), ut distincte agnoscat, quænam essentialium ad genus, quænam ad speciem determinandum sufficiant. Immo qui essentialia novit, is quoque attributa propria & communia distinguere valet (§. 66.) atque adeo distincte agnoscit, quænam attributa ad genus, quænam ad speciem constituendum sufficiant (§. 71.). Quodsi quis rei istiusmodi notionem habet, ut eam ad suam speciem suumque genus referre queat; is sufficientes habet notas ad eam agnoscendam & ab aliis distinguendam. Enimvero quamdiu essentialia ignoramus, rei genus atque speciem per ea determinare non possumus:

ſumus: quod per ſe patet. Nec minus evidens eſt, nos iis ignoratis attributa propria & communia non evidenter diſtinguere. Quamobrem ubi per attributa a poſteriori cognita res diſcernere conſtituimus, non evidenter patet, nos ea tenere, quæ rei ab aliis diſtinguendæ, conſequenter ad ſuam ſpeciem ſuumque genus referendæ ſufficiunt (§. 44. & ſeqq.). Eſſentialibus itaque minime intellectis, demonſtrari non poteſt, notas ad rem agnoſcendam & ab aliis diſcernendam eſſe ſufficientes.

Etſi enim experientia conſtare poſſit, quædam eſſe rebus diverſarum ſpecierum communia, alia non item, ſed in hac tantummodo ſpecie deprehendi; non tamen id ubivis ſuccedit, neque nobis patet, an ea, quæ cognovimus, ſimul ſumta notas ſufficientes conſtituant. Hæc ſane ratio eſt, cur iſtiusmodi condantur definitiones, quæ inſtantiis obnoxiæ ſunt, atque inutiles pariunt diſtinctiones, ubi eas tueri volueris. In genere autem conſtat, quæ a poſteriori ſumuntur, ea nondum eſſe demonſtrata, ſi vel maxime certa ſint. Sed ea de re dicemus ſuo loco apertius, ubi de demonſtratione agemus.

CAPUT II.

DE DIFFERENTIA NOTIONUM MATERIALI.

§. 103.

Differentiam *notionum materialem* dicimus eam, quæ a materia earundem, ſeu re repræſentata deſumitur. *Differentiæ materialis definitio.*

Pertinet huc diſtinctio notionum in *univerſales* & *ſingulares*, quarum iſtæ genera & ſpecies (§. 54.), hæ individua (§. 43. 74.) ſub ſe comprehendunt. Sunt autem adhuc aliæ nonnullæ, quas in Logica attendi utile eſt. De his dicemus in præſenti.

§. 104.

Notio, quam habemus, aut ſolas rei notas continet, aut præterea attributa, modos & determinationes extrinſecas. Etenim *Notionis ſimplicis &*

Complexæ fundamentum. aut eſſentialia continet, per quæ ens repræſentatum in ſuo genere ſuaque ſpecie determinatur (§. 70.), aut præterea conſtantia ac mutabilia alia. Si eſſentialia continet, nec præterea alia, tum ſolas notas continet (§. 79.). Si ſolis attributis, per quæ ignoratis eſſentialibus genera & ſpecies determinari poſſunt (§. 71.), conſtat; tum denuo nonniſi notas involvit (§. 79.). Enimvero ſi præter eſſentialia, aut attributa ad rem diſtinguendam ſufficientia complectitur adhuc alia; tum vel ea conſtantia ſunt, vel mutabilia (§. 60.). In caſu itaque priori inſunt ulterius vel attributa quædam ſive propria, ſive communia (§. 66.), in poſteriori modi nonnulli (§. 67.). Quodſi notio præter intrinſeca rei quædam etiam extrinſeca complectatur, tum determinationes extrinſecæ ſeu relationes ad alia inſuper adſunt.

E. gr. Si notio trianguli æquilateri non continet niſi trium laterum ad ſpatium terminandum concurrentium æqualitatem; ſolas notas continet. Quodſi accedat angulorum æqualitas; præter notas adeſt attributum. Si triangulum æquilaterum tibi repræſentes tanquam per perpendiculum ex angulo uno in latus oppoſitum demiſſum in duo rectangula diviſum; illa diviſibilitas cum in numero modorum ſit (§. 67.), notio præter notas atque attributa etiam modum quendam complectitur. Si idem triangulum circulo inſcriptum concipias; ejus ad circulum relatio extrinſecum quiddam eſt, adeoque notio trianguli æquilateri, quam tum habes, extrinſecam quoque determinationem admittit.

§. 105.

Notionis ſimplicis & complexæ definitio. *Notionem ſimplicem* voco, quæ ſolis notis conſtat: *notionem complexam* vero, quæ præter notas alia ſive rei intrinſeca, ſive extrinſeca complectitur.

Qui ſibi triangulum æquilaterum repræſentat ut triangulum, cujus ſingula latera ſunt inter ſe æqualia; illius notio ſimplex eſt. At complexam habet notionem trianguli æquilateri, qui juxta laterum æqualitatem angulorum quoque æqualitatem cogitat, vel triangulum æquilaterum per perpendiculum in duo triangula rectangula reſolutum aut circulo inſcriptum concipit. Similiter qui notione confuſa appre-

apprehendit lapidem, non attentis modis, si qui adsunt, is lapidis notionem simplicem habet. Sed si quis sibi lapidem repræsentat tanquam calidum, aut crusta tenui glaciali obductum, aut de turri excelsa delapsum; is notionem habet complexam.

§. 106.

Quicquid sensu percipimus aut imaginamur, ejus notionem complexam habemus. Nemo nescit, quæ sensu percipimus aut imaginamur, ea esse singularia sive individua. In individuo determinata sunt omnia, quæ eidem insunt (§. 74.), adeoque tam attributa, quam modi (§. 60. 66. 67.): determinata quoque sunt omnia, quæ eidem adsunt, seu juxta ipsum una percipiuntur. Notio igitur eorum, quæ sensu percipimus aut imaginamur, complexa est (§. 105.). *Quorum notionem complexam habeamus.*

§. 107.

Notiones generum & specierum distinctæ sunt notiones simplices. Notiones generum & specierum distinctæ non continent nisi notas, per quas res repræsentata agnoscitur & ab aliis discernitur (§. 88.). Est igitur simplex (§. 105.). *Quorum notio simplex est.*

Fieri potest, ut rem sensu perceptam aut imaginationi præsentem ita cogitemus, ac si ea abessent, quæ in notarum numerum referri nequeunt. Atque tum notio, quæ complexa est, fingitur instar simplicis: quæ fictio in cognitione rerum confusa locum habet. Pertinet huc exemplum lapidis paulo ante (*not.* §. 105.) allati.

§. 108.

Terminus simplex, seu *incomplexus* est, qui notionem simplicem seu incomplexam significat. Istiusmodi termini sunt nomina generum ac specierum (§. 107.). *Terminus* vero *complexus* est, qui notionem complexam significat. Istiusmodi termini sunt voces, quibus denotantur res cum suis attributis, modis ac relationibus extrinsecis (§. 104. 105.). *Termini simplicis & complexi definitio.*

Exempla paulo ante de notionibus simplicibus & complexis in medium allata has quoque termini simplicis atque complexi definitiones illustrant. Fieri autem potest, ut terminus pluribus constet vocibus, etsi simplex sit. Ita *polygonum ordinatum* est terminus simplex, cum figurarum quoddam genus significet. Similiter *Logica artificialis docens* terminus simplex est, cum ipsi simplex notio respondeat (§. 11.).

§. 109.

§. 109.

Fundamentum notionis abstractæ & concretæ.

Quæ rebus insunt, veluti earum attributa atque modi, vel etiam adsunt, veluti earum relationes ad alias, vel repræsentantur ut rebus inexistentia, vel sigillatim absque rebus, quibus insunt. Patet per exempla asserti veritas.

Ita albedinem duplici modo considerare licet, vel ut rem nullam cogitemus, cui inest; vel ut rem quandam nobis una repræsentemus, cui inest, veluti nivem albam, aut album in genere. Similiter temperantia considerari potest vel per se, nullo habito respectu ad hominem, qui habitu isto gaudet; vel referri potest ad eundem, veluti si mihi eundem repræsentem ut temperantem.

§. 110.

Notionis abstractæ & concretæ definitio.

Notio abstracta est, quæ aliquid, quod rei cuidam inest, vel adest, repræsentat absque ea re, cui inest vel adest. *Concreta* autem est *notio*, quæ aliquid, quod alteri inest, vel adest, repræsentat ut eidem inexistens.

E. gr. Si color consideratur absque subjecto, cui inhæret, abstracta est notio: sed si subjectum consideratur ut coloratum, notio concreta est. In abstracto consideramus rerum modos, attributa, relationes, ubi ea per modum substantiarum concipimus. Ita in Politicis si eadem persona fuerit Rex atque Elector & ea consideretur qua Rex tantum, notio individui abstracta est.

§. 111.

Termini abstracti & concreti definitio.

Terminus abstractus est, qui notionem abstractam significat: *Concretus* vero, cui notio concreta adhæret.

Concreta efferri solent nominibus adjectivis, veluti lucidus, albus, doctus: abstracta vero per substantiva, ut lux, albedo, doctrina.

§. 112.

Notionum communium & singularium fundamentum.

Notiones nostræ vel talia continent, quæ rebus pluribus communia sunt, vel quæ nonnisi rem unam in singulari repræsentant. Patet hoc ex iis, quæ de generibus, speciebus ac individuis dicta sunt. Conveniunt enim individuis, quæ ad integram speciem transferri nequeunt (§. 73. & seqq.). Species autem continent, quæ pluribus individuis; Genera, quæ pluribus speciebus communia sunt (§. 44. 45.). Modi quoque rebus

rebus pluribus ſunt communes (§. 67.), nec non quædam proprietates (§. 66.).

§. 113.

Notionis communis & singularis definitio.

Notio communis eſt, quæ pluribus communia exhibet: *notio ſingularis*, quæ rem ſingularem ſeu individuum repræſentat.

Notio hominis in genere eſt notio communis, cum plura ſint individua, quibus ea conveniunt, quæ iſti notioni reſpondent. Aſt notio hujus hominis, v. gr. Petri, eſt notio ſingularis, cum unicum tantum ſit individuum, cui notio iſta reſpondet. Pertinent huc exempla mathematica ſuperius allata (*not.* §. 72. & ſeqq.).

§. 114.

Termini communis & ſingularis definitio.

Terminus communis eſt, qui notionem communem deſignat: *Singularis* autem, qui individuum ſignificat.

Ita omnia nomina generum & ſpecierum ſunt termini communes, veluti homo, equus, pluvia, virtus, temperantia: nomina vero individuorum ſunt ſingulares, veluti Petrus, Paulus, Bucephalus, Sol, Luna, Venus.

§. 115.

Cur non plures differentiæ notionum expendantur.

Non admittimus in Logicam noſtram, niſi quæ vel intelligendis ac demonſtrandis ceteris inſerviunt, vel in praxi certum eumque indiſpenſabilem uſum ſpondent. Quamobrem eas quoque notionum differentias tantum expoſuimus, quæ huic ſcopo ſatisfaciunt. Terminos autem a notionibus conſtanter diſtinguimus, ne verba cum rebus confundamus, magno cum ſcientiarum diſpendio.

CAPUT III.
DE USU VOCUM SIVE TERMINORUM CIRCA NOTIONES.

§. 116.

Quando terminus notionem in memoriam revocat.

Si quis habet notionem alicujus rei novitque terminum, quo ea ſignificatur; ei notio termino prolato in memoriam revocari poteſt. Terminus eſt vox notionem quandam (§. 36.) & conſequenter rem, quæ eadem repræſentatur, ſignificans (§. 37.).

(§. 37.). Discimus itaque, quænam notio termino aliquo significetur, si rem nobis repræsentantes terminum ab aliis audimus, aut si ipsimet aliquam notionem pro arbitrio nostro eidem tribuimus. Quodsi ergo aliquis notionem rei habuerit terminumque quendam cum eadem aliquoties conjunxerit, ut satis meminerit, eum ipsi respondere; ejus mentem subit notio, termino audito (§. 32.). Quamobrem termino prolato notio eidem respondens in memoriam ei revocatur.

E. gr. Qui vidit Solem nomenque ejus audivit, is audita voce *Sol* luminare istud magnum diei sibi in memoriam revocat, ita ut ejus imago ipsius veluti oculis oberret.

§. 117.

Quando mentem alterius intelligamus.

Si quis audita voce eandem in se notionem excitare valet, quam cum ea conjungit alter; is mentem alterius intelligit & contra. Qui enim audita voce in se excitat notionem, quam cum ea alter conjungit, is novit, quam notionem alter voce ista significet, adeoque mentem alterius intelligit.

Contra qui mentem alterius intelligit, is novit, quænam notio cum voce ab altero prolata sit conjungenda. Necesse igitur est, ut notionem istam audita voce in animo suo producere valeat.

§. 118.

Quonam ea fini sit opus.

Qui igitur mentem alterius intelligere voluerit, is & perspectos habere debet terminos, quibus utitur, nosseque notiones, quæ iis sunt jungendæ. Etenim necesse est, ut audita voce eandem in se notionem excitare valeat, quam cum ea conjungit alter (§. 117.). Hoc autem ut fieri possit, & terminum perspectum habere debet, qui eam significat, & nosse, quod ea eidem respondeat.

§. 119.

Quando alterius mentem

Si quis audita voce notionem cum ea jungit vel nullam, vel deceptricem, vel obscuram, is mentem alterius non intelligit. Qui

Qui mentem alterius intelligit, is audita voce eandem notionem excitare valet, quam cum ea connectit alter (§. 117.). Quare qui audita voce nullam cum ea notionem jungere valet, is mentem alterius non intelligit. Notio deceptrix notio nulla eſt, ſed ſine mente ſonus (§. 38.), adeoque perinde eſt, ſive notionem nullam cum voce prolata jungas, ſive deceptricem. Quamobrem in hoc quoque caſu mentem alterius non intelligis. *non intelligamus.*

Quodſi denique quis notionem obſcuram cum voce jungit, is rem ſignificatam agnoſcere atque ab aliis diſcernere minime novit (§. 80.), adeoque ignorat, quænam ſit ea res, quæ voce iſta ſignificetur. Perinde igitur eſt ac ſi nullam cum ea voce notionem jungeret, adeoque denuo mentem alterius non intelligit.

E. gr. Si quis audit vocem *infiniti parvi*, qua utuntur Geometræ recentiores, nunquam tamen didicit, quid ea voce intellectum velint; is vel nullam cum ea jungit notionem atque adeo agnoſcit, ſe mentem Geometrarum minime perſpicere; vel ex etymologia vocis format ſibi notionem quandam oſcuram, vel deceptricem, quaſi ſit aliqua pars determinatæ magnitudinis ex determinata quadam diviſione emergens, atque adeo ſibi videtur mentem Geometrarum agnoſcere, etſi revera eandem non agnoſcat, cum iſtiusmodi pars infinite parva ſit impoſſibilis, atque hinc nulla ei notio reſpondeat.

§. 120.

Si quis audita voce notionem aliam in ſe excitat, quam cum ea jungit alter, is mentem ejus pervertit ſeu *ſenſum a mente ejus alienum fingit.* Qui enim aliam cum voce notionem jungit quam alter, is ſibi audita voce aliam rem repræſentat (§. 34.), quam ea denotat alter (§. 37.). Voci adeo tribuit ſignificatum a mente alterius alienum (§. 36.), hoc eſt, mentem ejus pervertit. *Quando alterius mentem pervertamus.*

E. gr. *Leibnitius* voce mundi denotat univerſam ſeriem rerum, qua ſpatium ac tempus omne repletur. Si quis in *Theodicæa Leibnitiana* legens vocem mundi cum ea connectit notionem compagis corporum totalium vel ſtatus præſentis, aut alterius præteriti univerſitatis rerum &c. is voci *mundus* ſignificatum tribuit a mente *Leibnitii* alienum.

§. 121.

Cuinam notio distincta communicari possit.

Si quis habet notiones notarum, quæ notionem distinctam ingrediuntur, claras novitque terminos, quibus eædem indigitantur; ei notio distincta communicari potest. Qui enim notiones notarum habet claras novitque terminos, ei terminis prolatis istæ in memoriam revocantur (§. 116.). Cum igitur jam & ipse sibi repræsentet ens iis notis instructum easque a se invicem distinguat; notionem istius entis distinctam habet (§. 88.). Distincta igitur notio terminorum usu eidem communicari potest.

E. gr. Si quis notionem habet figuræ, æqualitatis laterum & æqualitatis angulorum, & novit terminos figuræ æquilateræ & figuræ æquiangulæ; ei notio figuræ regularis communicari potest, quæ est figura æquilatera æquiangula.

§. 122.

Terminorum in abstractionibus usus.

Terminorum usu abstractiones fiunt claræ atque distinctæ. Etenim si quis abstrahere voluerit, quæ rei cuidam insunt, is missis ceteris ad ea sola attendere debet (§. 110.). Quoniam vero sæpius aliis sunt interspersa, aut sub aliis veluti sepulta latent, difficulter admodum mens a ceteris avocatur & in ea sola omnis cogitatio convertitur. Enimvero ubi eadem terminis peculiaribus indigitas, tum & clare perspicis, quænam sint ea, quæ una insunt, vel in quibus ista latent, tum eadem a se invicem distinguis. Abstractiones igitur terminorum usu fiunt claræ atque distinctæ.

§. 123.

Quando notio determinata.

Notio determinata est, quæ nec plures, nec pauciores habet notas, quam quæ rei repræsentandæ sufficiunt, quæ ipsi respondet.

Nimirum omnis notio rem quandam repræsentat, veluti notio trianguli triangularem figuram (§. 34.). Omni rei quæpiam inesse intelliguntur, per quæ in esse istius entis constituitur, seu cur ad hoc genus, ad hanc speciem referatur, vel hoc individuum sit, non aliud: id quod tum per exempla, tum per ea patet, quæ de speciebus, generibus ac individuis dicta sunt (§. 44. & seqq.). Ita genus trianguli rectilinei

rectilinei conſtituitur per numerum ternarium rectarum ſpatium comprehendentium; ſpecies æquilateri per æqualitatem trium laterum; ſpecies ſcaleni per inæqualitatem laterum. Quamobrem ſi notio determinata eſſe debet, eæ præciſe notæ ingredi debent, quæ repræſentando ei, quod intenditur, ſufficiunt, v. gr. notionem trianguli rectilinei tanquam generis numerus ternarius laterum ſpatium terminantium; notionem trianguli æquilateri tanquam ſpeciei æqualitas laterum & ita porro. Unde notionem *determinate agnoſcit*, qui notas illas optime diſtinguit ac enumerare valet, hoc eſt, cujus notio eſt completa (§. 92.); *indeterminate* vero, cujus incompleta (§. *cit.*), vel abundans eſt notio (§. 93.).

§. 124.

Terminorum uſu notiones diſtinctæ fiunt determinatæ & communicabiles. Notio diſtincta notas continet, quas in re deprehenſas a ſe invicem diſtinguimus (§. 88.). Quamobrem ſi ſingulæ notæ ſuis terminis indigitentur, tum clariſſime conſtat, quot & quasnam notas notio data involvat. Notio igitur diſtincta fit determinata (§. 123.). Jam ſi quis notarum terminos novit, is eas alteri enumerare valet (§. 89.). Quoniam igitur alteri, qui notiones notarum habet terminosque novit, notio hac ratione communicari poteſt (§. 121.); terminorum uſu notio diſtincta fit communicabilis. *Quomodo notiones fiant determinatæ & communicabiles.*

§. 125.

Terminorum quoque uſu notiones adæquatæ determinatæ fiunt & communicabiles. Notio adæquata conſtat reſolutione in notiones notarum, quæ eas ingrediuntur, diſtinctas continua, donec ad irreſolubiles perveniatur (§. 95. 96.), adeoque eſt quædam notionum diſtinctarum congeries. Singulæ notiones diſtinctæ terminorum uſu determinatæ fiunt & communicabiles (§. 124.): ergo & integra notio adæquata iſtis conſtans eodem terminorum uſu determinata fieri debet atque communicabilis. *Idem ulterius oſtenditur.*

§. 126.

Notio confuſa non eſt determinata, multo minus obſcura. Si quid confuſe nobis repræſentamus, notas, quæ ad id *Notio confuſa & obſcura*

 perti-

non est determinata. pertinent, distinguere non possumus (§. 88.), adeoque fieri nequit, ut eas a re repræsentata abstrahamus & nominibus suis a se invicem discernamus. Quamobrem fieri potest, immo plerumque fieri solet, ut de re confuse cogitantes ad alia simul attendamus, quæ ex notione exulare debent. Notio igitur confusa determinata non est (§. 123.).

Notio obscura notas insufficientes continet (§. 80.). Est igitur minime determinata (§. 123.).

§. 127.

Significatus fixus termini notionem confusam significantis. *Si notio confusa nihil prorsus distincti continet, significatus termini, cui respondet, fixus est.* Etenim notio confusa cum sit clara (§. 88.). notas exhibet nobis ad rem agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficientes (§. 80.). Quoniam vero nihil prorsus distincti continet, fieri non potest, ut in aliquo casu ad talia attendamus, quæ in numerum notarum minime sunt referenda, consequenter non ingredi debent notionem rei termino aliquo indigitatæ. Terminus itaque cum nobis continuo eandem rem sine ulla mutatione exhibeat; significatus ejus fixus est (§. 129.).

E. gr. notio coloris rubri est confusa & ne minimum quidem distincti continet. Nullum ergo periculum est, ut uno tempore voce *rubedinis* una designemus, quod alio sub ea non comprehendimus.

§. 128.

Significatus termini notionis confusæ signi vagus. *Si notio confusa aliquid distincti contineat, vel rei, in qua aliquid confuse percipitur, insint alia, quæ a ceteris distingui possunt; significatus termini, qui ei respondet, variationem aliquam subinde admittit.* Etenim si notio confusa est, notas, quæ ad eam pertinent, distinguere non valemus (§. 88.). Quare si rei insint præterea a ceteris optime discernibilia, de quibus minime constat, num ad notas sint referenda, nec ne; fieri omnino potest, ut subinde ad ea attendamus, dum termino prolato notionem nobis in memoriam revocamus, vel rem denuo oblatam agnoscimus, quæ alio tempore a notione removemus. Quamobrem cum rem eodem termino denotatam

tam tunc paulo aliter nobis repræsentemus, quam alio tempore; significatus ejus non constanter idem, adeoque minime fixus est (§. 129.). Quodsi quædam ad notionem spectantia possint a ceteris distingui, aliis notis indiscernibilibus, saltem respectu cognoscentis; tum utique accidere potest, ut discernibilia sola ad notionem referamus, atque adeo significatum termini angustiorem reddamus. In hoc igitur quoque casu significatus minime fixus est (§. 129.).

E. gr. Qui audit, mundum constare ex cœlo & terra, vel cœlum pariter ac terram ad mundum referri; is confusa notione sibi repræsentat mundum tanquam compositum ex cœlo & terra, eum cum domo comparans, cujus tectum sit cælum, pars habitabilis terra. Quoniam *in cœlis* distinguit sidera, in terra mineralia, fluvios, alia &c. *alio tempore* ad stellas animum advertit, dum de cœlo cogitat, vel ad corpora partialia in Tellure, dum hæc mentem ejus subit. Mundum igitur tum sibi repræsentat tanquam complexum siderum ac corporum partialium in Tellure. Alius adhuc aliter eundem sibi imaginatur, prout ad hoc potius attendit, quam ad aliud. Atque hinc accidit, ut, qui cum voce *mundus* notionem confusam conjungunt, non eandem prorsus cum eadem constanter conjungant, sicque minus fixus fit ejusdem significatus.

§. 129.

Termini fixi & vagi definitio.

Terminus fixus est seu *fixi significatus*, cui notio invariata constanter respondet. *Terminus* vero *vagus* est, cui non constanter invariata respondet notio.

Ita *triangulum æquilaterum* est terminus fixus, neque enim unquam alia notio eidem respondet, quam figuræ tribus æqualibus lateribus terminatæ. Contra vox *mundus* terminus vagus est, cum nunc denotet corpora totalia continentia, nunc continentia & contentum unum terram, nunc contenta simul sumta, sed exclusis partialibus, nunc eadem cum partialibus præsentis ætatis, nunc complexum omnium locorum & temporum quomodocunque repletorum, nunc solum genus humanum &c.

§. 130.

Significatus termini quando fixus.

Si quis notas enumerare valet notionem distinctam completam ingredientes, is termino eam denotanti tribuit significatum fixum. Qui notionem distinctam completam habet, is novit

notas

notas sufficientes ad rem in statu quolibet agnoscendam & ab aliis distinguendam (§. 92.), easque notas a se invicem distinguit (§. 88.). Quodsi notas alteri enumerare valeat, singulas notas terminis singulis discernit (§. 36.) adeoque eorum usu notionem reddit determinatam & communicabilem (§. 124.), ut non modo ipsi perspectum sit, quotnam præcise notæ notionem termino dato respondentem ingrediantur (§. 123.); verum etiam easdem notas alteri in memoriam revocare valeat, cui eæ pariter perspectæ sunt ac noti termini ipsas significantes (§. 116.). Termino adeo respondens notio arctis limitibus comprehensa invariata subsistit, adeoque terminus ipse fixus est (§. 129.), seu fixum habet significatum.

Hæc sane, non alia ratio est, cur termini Mathematicorum sint fixi. *Figura ordinata* ipsis dicitur, quæ æquilatera & æquiangula. Duabus hisce notis absolvitur notio, quarum unaquælibet proprio suo termino indigitari solet fixi pariter significatus.

§. 131.

Termini significatus quando vagus.

Si quis cum voce jungit notionem obscuram, vel confusam, cui aliquid distincti admiscetur, aut si in re confuse percepta distincte perceptibilia insint, termini significatus vagus est. Notio enim obscura non est determinata (§. 126.), adeoque nec significatus termini eam denotantis determinatus est (§. 36.), ut adeo in usu termini variari notio queat admiscendo notis insufficientibus (§. 80.) peregrinas, quæ ex ea exulare debebant. Terminus adeo notionem obscuram denotans vagus est (§. 129.). Si quis cum voce jungit notionem confusam, cui aliquid distincti admiscetur, aut si in re confuse percepta insint quædam distincte perceptibilia, notio termino tribuenda subinde variari solet (§. 128.), atque adeo terminus aut (quod perinde est) significatus ipsius vagus est (§. 129.).

Exempla ubivis obvia sunt. Plerique enim hodienum terminis utuntur vagis, si Mathematicos excipias. Exempli loco esse potest vox *mundus (not. §. 129.)*.

§. 132.

Quando

Si termino quodam crebro utamur, eum nos satis intelligere

gere arbitramur, etſi ad notionem eidem reſpondentem non attendamus. Patet per experientiam aſſerti veritas. Etenim ſi quem terminum prima vice audimus, extemplo quærimus, quid ſignificet. Ubi autem notionem eidem reſpondentem cum ipſo ſæpius animo recoluimus; audito termino, de notione ipſi reſpondente non amplius ſumus ſolliciti. Sufficit nobis utcunque meminiſſe, nos olim notionem ei reſpondentem conſideraſſe, adeoque eum non eſſe ſine mente ſonum. Unde diſcurſu continuo plurima fundimus verba non attendentes ad notiones ſingulis reſpondentes: id quod in tanta celeritate, qua proferuntur, fieri prorſus nequit. *terminum intelligere nobis videamur absque notione.*

§. 133.

Terminus nobis dicitur *familiaris*, quem nos intelligere putamus, etſi ad notionem, quæ eodem denotatur, non attendamus. Ut adeo pateat, *crebro uſu terminos nobis familiares reddi.* *Termini familiaris definitio.*

§. 134.

Patet hinc ulterius, *nos in legendo aliquo ſcripto nonniſi lento gradu progredi poſſe, quamdiu termini ibi occurrentes nobis non fuerint familiares.* Etenim quamdiu termini nobis familiares non ſunt, iis auditis hæremus in ſignificatu ipſorum, adeoque non ante certi ſumus, nos eum aſſequi, quam notionem eidem reſpondentem in memoriam revocamus (§. 133.). *Difficultas in alterius mente aſſequenda hinc orta.*

Hinc naſcitur illa difficultas legendi ſcripta Autorum, quorum nobis termini ſunt minime familiares, & moleſtum redditur ipſum legendi ſtudium.

§. 135.

Si ex terminis ſimplicibus, quibus ſingulis ſua reſpondet notio, formetur terminus complexus; videmur nobis notionem habere ei reſpondentem, etſi terminus revera ſit inanis. Si enim ſingulis terminis, ex quibus complexus formatur, ſua reſpondet notio nobis perſpecta; eo prolato mentem noſtram ſubeunt notiones terminis ſimplicibus reſpondentes (§. 116.), adeo- *Notio deceptrix termino complexo denotata.*

adeoque intelligere nobis videmur mentem propriam vel alterius (§. 117.). Fieri autem potest, ut notiones talia repræsentent, quæ una inesse nequeunt, consequenter ut terminus complexus contradictionem involvat. Quamobrem cum in numero impossibilium habeatur, quod contradictionem involvit, impossibili autem notio nulla respondere queat (§. 34.); termino in præsenti casu nulla notio respondet nisi deceptrix, adeoque inanis est (§. 38.).

E. gr. In Geometria *bilineo* respondet sua notio. Est enim spatium duabus lineis comprehensum, quale est, quod intercipitur arcubus duorum circulorum se mutuo secantibus, itemque segmentum circuli arcu & chorda terminatum. *Figuræ* quoque *rectilineæ* seu *Rectilineo* sua respondet notio. Est nimirum spatium lineis rectis comprehensum, veluti triangulum tribus rectis terminatum. Terminos hos qui perspectos habet, is cum singulis suas jungit notiones. Quamobrem si quis *Bilineum rectilineum* dicat, tum intelligere videmur mentem alterius atque bilinei rectilinei notionem habere eamque distinctam; quod nempe sit figura duabus lineis rectis terminata. Enimvero cum duæ lineæ rectæ spatium comprehendere non possint (§. 170. Geom.); bilineum rectilineum impossibile est atque adeo nulla eidem notio respondet. Similiter notiones habemus rotæ, motus atque celeritatis. Quodsi ergo quis de motu celerrimo rotæ loquatur, videmur nobis eum intelligere atque ideo notionem habere *motus celerrimi rotæ*. Enimvero motus rotæ celerrimus contradictionem involvit. Pone enim rotam celerrimo motu gyrari & radium quendam ejus ultra peripheriam produci, quantum libuerit. Quoniam punctum radii producti extremum majorem peripheriam eodem tempore describit, quam quod ipsi in peripheria rotæ respondet; illud hoc celerius movetur: id quod hypothesin evertit. Rotæ igitur motus celerrimus nullus est, consequenter nec termino huic complexo notio respondet, sed quam nobis habere videmur, ea deceptrix est. Exemplo hoc usus est *Leibnitius* contra *Cartesianos* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 539, ut probaret, fieri posse, ut nobis videamur habere notionem, cum revera nullam habemus: sed nos accuratius determinavimus, quandonam id fieri possit. Nostra enim philosophia amat propositiones determinatas, præsertim in re tam ardua. Maximi profecto momenti ac utilitatis maximæ est præsens propositio, cum ideæ deceptrices frequentissimæ sint inter eruditos.

§. 136.

Si quis ejus, quod obſervat, rationem redditurus cauſam termino indigitat, huic autem non aliam jungit notionem quam ejus, quod obſervat; tum ſibi videtur habere notionem termino reſpondentem, utut revera is ſit inanis. Ejus, quod obſervamus, ſive extra nos, ſive in nobis, notionem aliquam habemus (§. 34.). Et quoniam ea, quæ ſunt vel fiunt, ſua non deſtituuntur ratione, unde intelligitur, cur ſint, vel fiant (§. 4. *Diſc. prælim.*), ens vero continens iſtam rationem cauſa dicitur; patet utique cauſam aliquam ejus adeſſe debere, quam adeo termino aliquo indigitamus. Videmur igitur nobis habere aliquam notionem termini, quod nempe denotet cauſam ejus, quod obſervamus (§. 34.). Enimvero dum quis cauſam & id, cujus rationem reddere debet, hic a ſe invicem diſtinguit tanquam entia duo, quorum unum alterum non eſt; non tamen niſi unius notionem habet, nempe ejus, quod obſervat: cauſæ, cujus ſibi aliquam notionem habere videtur, revera nullam habet. Terminus itaque, quo eam indigitat, inanis eſt. *Notio deceptrix cauſæ.*

E. gr. Obſervamus ferrum a magnete attrahi ejusque polo adhærere. Notionem habemus hujus attractionis, quatenus eſt phænomenon quoddam ſeu effectus naturæ. Adeſſe debere phænomeni hujus cauſam, ratione convincimur. Eam etſi adhuc ignoratam anticipando termino quodam indigitare licet (§. 37.). Solet itaque appellari *vis attractrix.* Jam ſi quis notionem phænomeni ſeu effectus a ſe obſervati transfert ad cauſam eamque conſiderat per modum entitatis in magnete, per quam motus ferri ad magnetem ejusque adhæſio producitur; tum ſibi videtur habere notionem vis attractricis magnetis, cum tamen nullam habeat, adeoque *vis* illa *attractrix magnetis* eſt terminus inanis (§. 38.), & qui eam allegat tanquam cauſam motus ferri ad magnetem atque mutuæ adhæſionis, dat ſine mente ſonos. Iſtiusmodi notionibus deceptricibus ſcatet philoſophia ſcholaſtica, præſertim Phyſica: nihil enim frequentius eſt, quam ut cauſam effectus a ſe obſervati, quam ignorant, termino aliquo indigitent & rationem effectus redditurí terminum iſtum allegent. Cum in rerum natura effectus unus ſit cauſa alterius effectus, id quod hic vel experi-

entia notum sumere licet, suo loco a priori demonstrandum; non reprehendimus, quod rationem effectus ab alio, cujus causam ignoramus, proficiscentis reddituri hunc ejus causam allegemus, quoniam absonum foret negare, quod veritati consentaneum: sed id tantummodo minime ferendum judicamus, si quis sibi videtur habere perspectam causam alicujus phænomeni, dum eam nondum cognitam nomine quodam ab aliis rebus distinguit. V. gr. Videmus acum altero sui extremo ad planum perpendiculare internum poli ferrei borealis applicatam, altero autem tantisper a polo australi distantem in situ horizontali axi magnetis parallelam detineri. Situs hic acus gravitati adversus est effectus attractionis magneticæ per polos ferreos magnetis sese exserentis. Quamobrem si per istam attractionem a posteriori suppositam tanquam per causam explices, quomodo acus in situ isto detineri possit; nemo Logicæ gnarus hoc reprehenderit. Etenim si vel maxime perspecta fuerit attractionis magneticæ causa, non tamen ab illa tanquam remota petere licet rationem, quæ ab effectu ejus observabili tanquam a proxima derivanda. Similiter si Mathematicus quantitates effectuum atque virium ad eos præstandos requisitarum determinare voluerit; is minime opus habet, ut essentiam vel attributa rei, per quæ concipitur, perspiciat, adeoque is potest uti termino, quo causa indigitatur, etiam si hæc ei perspecta non sit.

§. 137.

Notionis genuinæ in deceptricem degeneratio.

Si quis causam ejus, quod observat, repræsentat tanquam ens, a quo id, quod observat, proficisci potest; is illius notionem habet, sed inde rationem reddere nequit ejus quod observat. Si quid enim fieri observamus, tum dubium prorsus nullum est, quod sit aliqua causa (§. 4. *Discurs. prælim. & per notionem causæ §. præc. allatam*), unde id proficiscitur, neque dubitari potest, quin ab ea id proficisci possit, quod fieri observamus. Quamobrem si eam nobis repræsentamus tanquam ens, a quo id, quod observatur, proficisci potest, nihil impossibile nobis repræsentamus, adeoque notionem illius causæ utique habemus (§. 34.).

Enimvero cum idem per idem explicari non possit; ex ista notione reddi nequit ratio ejus, quod observatur. Si affirmes id fieri posse: dicendum erit, id, quod fieri observamus

mus ideo fieri, quod fiat. Enimvero cum tale quid affirmare idem sit ac nugari, quod per se patet; quamdiu cum termino causam ejus denotante, quod observamus, non aliam notionem conjungis, quam quæ exhibet id quod observamus, ex ea hujus rationem reddere non potes.

E. gr. Si quis vim attractricem magnetis concipit tanquam ens, quod efficit motum ferri ad eundem & adhæsionem cum eodem, is ejus utique aliquam habet notionem. Enimvero ex hac notione rationem reddere nequit, cur ferrum ad magnetem moveatur ejusque polo adhæreat. Si quis enim vim attractricem, cujus non aliam habet notionem, quam quæ motui ferri ad magnetem respondet, tanquam ejus causam alleget; is dicit, ferrum moveri ad magnetem eique adhærere, quia ad eundem movetur eique adhæret, adeoque nugatur. *Similiter* si quis gravitatem concipit per vim, qua corpus fertur versus centrum terræ; is utique habet ejus notionem. Enimvero rationem redditurus, cur corpora versus centrum ferantur, si affirmet, id fieri propter gravitatem, & hanc ejus causam alleget; is dicit, ea ferri versus centrum Terræ, quia versus terræ centrum feruntur, adeoque denuo nugatur. Fieri adeo potest, ut quis habeat notionem genuinam termino respondentem; sed quæ ob ejus abusum degenerat in deceptricem, ita ut terminus evadat inanis (§. 38.). Hæc non mira videbuntur ei, qui perpendit terminis notiones nonnisi arbitrario tribui, atque adeo fieri posse, ut termino notionem auferamus, quam eidem tribueramus: nec repugnat, tale quid a nobis fieri posse maxime insciis.

§. 138.

Notio, qua repræsentatur res, cui indigitandæ terminus aliquis destinatur, *significatum* ejus *proprium* constituit. Et terminus tamdiu *proprie sumi* dicitur, quamdiu eidem illa notio attribuitur, immo ipse *terminus* respectu hujus notionis, consequenter etiam rei, quæ ista repræsentatur (§. 37.), *proprius* appellatur, tanquam signum hujus notionis vel rei proprium. *Significatus & termini proprii definitio.*

E. gr. *Euclides* voce *trianguli* denotat figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Huic igitur figuræ significandæ cum terminus iste destinetur; significatus vocis trianguli proprius in Elementis *Euclidis* est, quod denotet figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Et vox *triangulum* est terminus proprius, quo figura ista in

Elementis *Euclidis* denotatur. Omnes termini, quos hactenus in medium protulimus & quos in posterum per omnem philosophiam proferemus, datas quasdam significant notiones, quibus res a se invicem differentes repræsentantur, atque ita proprium habent significatum & tamdiu proprie sumuntur, quamdiu istæ notiones ipsis attribuuntur. Ita in sermone communi vox *Sol* denotat luminare istud magnum, a quo lucem ac calorem haurimus in terra & quod suo se fulgore, quo oculos nostros perstringit, satis prodit. Quamdiu hæc vox de corpore isto totali usurpatur, tamdiu eadem proprie sumitur. Quoniam omnes voces, quibus in communi sermone utimur, rebus datis significandis destinantur; significatum quoque proprium habent, etsi non semper fixum, sed subinde vagum (§. 131.).

§. 139.

Usus loquendi quid sit.

Significatus vocum in communi sermone proprius constituit *usum loquendi*. Ut adeo usum loquendi observet, qui vocibus seu terminis eas tribuit notiones, quibus res repræsentantur iis in communi sermone indigitatæ.

E. gr. In communi sermone vox Sol sumitur pro luminari magno, quod lucem ac calorem Terræ subministrat (*not.* §. 138.). Usus igitur loquendi fert, ut voci *Solis* notio tribuatur, qua istud, non aliud corpus mundi totale repræsentatur. Quamobrem cum Astronomi eadem voce eodem in significatu utantur, ab usu loquendi minime recedunt.

§. 140.

Receptus significatus quinam.

Usui loquendi in sermone communi respondet in disciplinis ac arte *receptus terminorum significatus*, qui est significatus eorum in disciplinis ac arte proprius. Quamdiu adeo termino tribuimus notionem, qua res eadem repræsentatur, cui significandæ in disciplinis vel arte is destinatur; tamdiu a recepto significatu non recedimus (§. 139.).

E. gr. *Euclidi* in Elementis *figura ordinata* est figura rectilinea æquilatera & æquiangula. Qui termino huic tribuit notionem, qua eadem figura repræsentatur; is receptum *Euclidi* significatum servat. Quodsi ergo quis figuram ordinatam dicit esse figuram æquilateram circulo inscriptibilem; is significatum vocis non mutat. Nam figura æquilatera circulo inscriptibilis est æquiangula & figura æquilatera æquiangula circulo inscriptibilis est. Sive igitur æqualitate angulorum,

rum, five quod circulo inscribi possit, utaris tanquam nota ad eam ab aliis figuris discernendam, eadem in utroque casu figurarum species denotatur, consequenter idem vocis significatus est. Diximus jam aliqua huc spectantia in discursu præliminari (*not.* §. 142.): enimvero cum ipse satis superque fuerim expertus, hærere subinde viros doctos in eo, num vox aliqua in recepto significatu sumatur, an ejus significatio mutetur; ideo non inconsultum mihi videtur quædam ea fini apponere theoremata.

§. 141.

Significatus idem quando cum diversitate notionum consistat.

Si ejusdem rei plures formari possunt notiones distinctæ completæ, termini significatus idem est, quamcunque eidem jungere volueris. Si enim notiones rei, quæ formantur, fuerint completæ, unaquæque illarum notas sufficientes exhibet ad rem eandem in statu quolibet agnoscendam & ab aliis distinguendam (§. 92.). Quamcunque igitur earum termino jungas, nunquam tamen eundem nisi eidem rei tribues (§. 48.), consequenter idem significatus subsistit (§. 37.).

E. gr. Pentagonum regulare plures admittit notiones completas. Nam agnosci & ab aliis figuris distingui potest tum per laterum numerum eorumque & angulorum æqualitatem, tum quod latera sint quinque & æqualia, ipsum vero circulo inscriptibile, tum quod singuli anguli contineant $\frac{6}{5}$ unius recti, seu quod excedant rectum parte ipsius quinta. Termini igitur *pentagoni regularis* idem est significatus, quibuscunque notis utaris ad notionem ejus completam formandam: notio enim constanter eandem figuram repræsentat. Similiter huc spectant exempla parabolæ & Dei supra (*not.* §. 142. *Disc. prælim.*) allata.

§. 142.

Alius casus.

Si quis habet ejusdem rei notionem claram, sed confusam, alter vero distinctam, quam termino conjungit; ejus significatus idem est. Notio clara notas exhibet ad rem agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficientes (§. 80.), utut qui distinctam habet, notas istas distinguere valeat, qui vero nonnisi confusa utitur eas distinguere non possit (§. 88.). Enimvero quamdiu notæ sufficiunt ad rem oblatam agnoscendam atque ab aliis discernendam, sive eas distinguere possis, sive minus; nunquam eveniet, ut terminum tanquam nomen rebus diver-

diversis tribuas (§. 48.), consequenter significatus idem subsistit (§. 37.).

E. gr. Qui Geometriæ practicæ operam navant, definitiones figurarum negligere solent atque figuræ intuitu cum terminis, quibus significantur, notionem claram jungunt. Qui vero theoriam sibi familiarem reddit, definitiones tanquam futurarum demonstrationum principia sibi familiares reddit, atque adeo cum terminis, quibus figuræ indigitantur, notiones distinctas jungit. Quodsi igitur alter pentagoni regularis tantum habuerit notionem confusam, alter vero distinctam, quoniam utriusque notio eandem figuram repræsentat, uterque terminum pentagoni regularis in eodem significatu sumit, nec obstat (§. 141.), si vel maxime notio distincta exhibeat notas, quæ confusa contentus in eadem non advertit, v. gr. si dicat pentagonum regulare figuram æquiangulam, cujus angulus excedat rectum parte ejus quinta, cum notione confusa contentus revera in laterum & angulorum æqualitatem oculum convertat.

§. 143.

Casus tertius.

Hinc consequitur, *nec obstare eidem significatui termini, si alter notas ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam sufficientes rite enumerare valeat, alter vero easdem enumeraturus fundat sine mente sonos, vel notas alleget alienas, vel insufficientes notione confusa genuina instructus eaque impeditus, ne defectum notionis distinctæ atque completæ agnoscat.* Etenim dum alter rem revera agnoscit ac discernit per notionem, quæ ipsi est, claram, sed confusam, minime autem per notas, quas sibi enumerare videtur; casus præsens præcedenti æquipollet (§. 142.).

Huc pertinet tanquam exemplum, quod in discursu præliminari (*not.* §. 147.) de terminis philosophicis diximus in alienum significatum non conversis, propterea quod definitionibus minus accuratis substituantur meliores.

§. 144.

Significatus termini quando diversus.

Si duo cum eodem termino jungunt notiones rebus diversis convenientes, ejus significatus diversus est. Termini enim denotant res notionibus respondentes (§. 37.). Quamobrem si eidem termino junguntur notiones rebus diversis convenien-

venientes, eodem termino res diversæ indigitantur. Ejus adeo significatus diversus est.

§. 145.

Casus alius. Eodem modo patet, *terminum in diverso significatu accipi ab eodem Autore, si non constanter ei notionem jungat, qua eadem res denotatur*. Perinde enim est, sive unus diverso tempore faciat, quod duo eodem faciunt, vel diverso.

Quoniam diversitas significatus petitur a re repræsentata, consequenter a differentia notionum materiali (§. 103.); nulla hic habenda est ratio differentiæ formalis (§. 77.).

§. 146.

Significatus & termini improprii definitio. Si terminus quidam a significatu proprio transfertur ad significandam rem aliam suo termino proprio licet non destitutam, ob quandam similitudinem; *significatus* iste dicitur *improprius* & vox *sumi improprie* fertur, immo ipse *terminus improprius* audit respectu hujus rei, ad quam significandam transfertur.

E. gr. Vocis *Oculi* significatus proprius est, si sumitur de organo corporis, quo mediante videmus. Enimvero si eadem vox transfertur ad intellectum, isque dicitur *Oculus mentis*; tum eadem vox improprie sumitur. Habet enim ista animæ facultas, qua cognoscimus, quæ sunt & esse possunt, proprium sibi terminum, quo denotatur, nempe vocem *intellectus*. Supponitur autem hic aliqua inter oculum & intellectum similitudo, ob quam nomen istius organi tribuitur huic facultati. Loquimur hic de significatione impropria, quatenus est logicæ considerationis. In Rhetorica enim, ubi de tropis agitur, plures commemorantur verborum translationes ad significandum rem aliam, quam quæ similitudinis gratia fiunt: sed ibi, si rem logice examines, non semper a proprio significatu receditur, etsi adsint rationes, cur terminis propriis non utamur. Ita in *Synecdoche* nomen regionis loco nominis metropolis proferimus, non quod nomen regionis ad significandam metropolin transferamus; sed quod illud hoc loco notius existimantes ab altero sic nos rectius intelligi arbitremur, immo subinde quoque ea de causa, quod nomen regionis nobis sit familiarius nomine metropoleos, adeoque istud succurrat, dum hujus meminisse volueramus. Similiter in *Ironia* contrarium ejus dicitur, quod verbis significatur, non quod verbis contrarium significatum tribuamus, sed

pluribus aliis de causis, v. gr. ut, qui mali quidpiam patravit, pudore suffundatur, dum ita apparet, se fecisse contrarium ejus, quod fieri debebat.

§. 147.

Significatus termini quando mutetur.

Si quis termino ad rem quandam significandum destinato jungit notionem rei alterius, is significatum ejus immutat. Etenim notio, qua repræsentatur res, cui indigitandæ terminus aliquis destinatur, significatum proprium ejus constituit (§. 138.). Quodsi ergo in locum hujus notionis substituas notionem rei alterius; termini significatum utique immutas.

§. 148.

Significatus duo proprii ejusdem termini.

Si terminus aliquis rei cuidam significandæ destinatus præterea adhuc rei significandæ alii, cujus notionem habemus, destinatur; significatus posterior perinde proprius est ac prior. Proprium enim significatum constituit notio, qua res repræsentatur, cui indigitandæ terminus destinatur (§. 138.). Quodsi ergo duas habueris rerum diversarum notiones & utramque eidem termino jungas; non minus unius, quam alterius significatus proprius erit.

Vana esset objectio, si quis affirmaret, significatum proprium esse, qui sit tempore prior, neque enim tempus ingreditur definitionem significatus proprii (§. 138.), adeoque nec ejus habenda ratio est, ubi de significatu proprio judicium ferre volueris (§. 48.). Fieri autem potest ut citra confusionem idem terminus duos habeat significatus proprios, nempe alium in communi vita vel arte, alium in data quadam disciplina, vel alium in hac, alium in altera disciplina. E. gr. Arcus & sagitta suos habent significatus proprios in vita communi, sunt enim voces totidem rebus significandis destinatæ, quarum tanquam instrumentorum obviorum notiones habemus minimum confusas. Enimvero in Geometria iisdem vocibus alius tribuitur significatus, cum arcus pro parte lineæ curvæ, sagitta pro recta ex arcu ad medium chordæ perpendiculariter ducta sumitur. Notiones in Geometria & vita communi iisdem vocibus tributæ non sunt eædem, etsi aliqua similitudo intercedat, quæ Geometras determinavit ad notiones geometricas istis terminis indigitandas, in ipsum autem significatum non magis ea influit, quam temporis prioritas, de qua modo diximus. Non minus vero significatus arcus & sagittæ proprius est in Geometria, quam

quam in vita communi. Nec ex diverſitate ſignificatuum propriorum ulla naſcitur confuſio, propterea quod circumſtantiæ, dum vocibus iſtis utimur, ſatis ſuperque loquuntur, num in ſenſu geometrico, an in communi eædem accipiantur. Nos in Pſychologia multis utimur terminis a rebus materialibus ad animam translatis, ſed non in ſenſu improprio, quoniam ſingulis notiones tribuimus, quibus aliquid in anima indigitatur, ita ut ſignificatus ſubſiſteret, etiamſi eædem voces nunquam de rebus materialibus fuiſſent uſurpatæ.

§. 149.

Terminus clarus quando fiat inanis.

Si terminus, cui proprius quidam ſignificatus competit, præterea adhuc rei alii ſignificandæ deſtinatur, cujus notionem vel nullam, vel ſaltem obſcuram habemus; erit is in altero hoc caſu inanis. Etenim ſi terminus, cui proprius quidam ſignificatus competit, alii rei adhuc ſignificandæ deſtinatur, notio ſignificatum proprium conſtituens (§. 138.) ei demitur, ut ſignificatu omni vacuus cenſeri debeat. Quamobrem ubi ejus rei, cui ſignificandæ deſtinatur, notionem vel nullam, vel ſaltem obſcuram habemus; termino quoque novo ſignificatu imbuendo notionem claram tribuere nequimus, multo minus diſtinctam completam. Quoniam tamen propter notionem ab eo removendam aliquam ſibi habere videtur, terminum ideo clarum exiſtimans (§. 81.), vel etiam ob familiaritatem (§. 132.); notionem nonniſi deceptricem termino jungit, quæ cognoſcenti imponit, cum is in hoc caſu revera ſit ſine mente ſonus. Eſt itaque terminus nonniſi inanis (§. 38.).

E. gr. Vox *metus*, quatenus denotat quandam animi humani paſſionem, ortam ob imminens periculum, proprium habet ſignificatum. Enimvero quando a Scholaſticis naturæ tribuitur ob imminens vacuum, nulla ei notio reſpondet, adeoque ſine mente ſonus eſt. Vox *odium* pariter ac *amor* ſuum habet ſignificatum proprium, quando de homine uſurpatur. Sed cum Scholaſtici odium & amorem tribuunt corporibus inanimatis, utraque vox ſit ſine mente ſonus. Vox *animæ* ſuum habet ſignificatum proprium, quando ſumitur de principio in nobis cogitante. Enimvero dum ad plantas transfertur, nulla ipſi amplius notio reſpondet, ſitque ex termino claro vox inanis.

§. 150.

Significatus proprius quomodo detegatur.

Quodsi in significatum vocis, quem ipsi tribuit usus loquendi, inquirere jubeamur, tum 1. varii cogitandi sunt casus, in quibus voce illa utimur: 2. quæcunque in re illa distingui possunt, cui inest quod voce indigitatur, sedulo sunt distinguenda: 3. examinandum, quænam sint illa, ob quæ voce ista hic utimur, dum scilicet casus alios in memoriam nobis revocantes attendimus, utrum adhuc voce ista simus usuri nec ne, si hoc vel istud abesset, vel si hoc aut istud solum adesset. Hac sane ratione detegemus notas, quæ notionem ingredi debent voce data designatam.

Nimirum qui significatum vocis proprium quærit, quem ei usus loquendi tribuit, is notionem investigare nititur, qua repræsentatur res notione ista indigitata (§. 139.). Jam vero omnis notio, sive fuerit confusa, sive distincta suas continet notas (§. 88.), quæ sunt rei intrinsecæ (§. 79.), adeoque notionem quærentes notas investigare tenemur eam ingredientes. Jam notæ efficiunt, ut res agnoscatur & ab aliis distinguatur (§. *cit.*). Quamobrem si absunt, non amplius permovemur ad utendum ista voce (§. 48.). Notæ igitur detegendæ sunt perpendendo, num his vel istis absentibus, vel his solis præsentibus, adhuc voce ista utamur.

Quoniam in philosophia a recepto verborum significatu non est recedendum (§. 142. *Disc. prælim.*); præsens problema de investigando sensu vocum proprio, quem ex usu loquendi obtinent, magnæ est utilitatis. Et in ejus resolutione una continentur principia, unde demonstrari potest, vocem aliquam in recepta significatione sumi. E. gr. Si quis quærit significatum vocis *lux*, quem ex usu loquendi obtinet; ei attendendum est ad eos casus, in quibus lucem adesse dicit, tum & ad oppositos, in quibus eam adesse negat, ut appareat, quænam sint ea, ob quæ lucem adesse asseramus. Quoniam itaque deprehendimus, nos quod lux adsit inde agnoscere, quod corpora circumjecta videre possimus; eam autem nondum adesse affirmamus, quando eadem videre nondum licet: ideo hinc constat voce *lucis* ex usu loquendi id denotari, vi cujus corpora videri possunt.

§. 151.

§. 151.

Ex hactenus dictis apparet, quam *circumspectus esse debeat verborum usus*, ne aut notionibus deceptricibus nobis imponamus verba cum rebus confundentes, aut vocum indeterminato ac vago significatu evidentiæ cognitionis obicem ponamus ac summa imis misceamus. *Circumspectus verborum usus.*

CAPUT IV.

DE DEFINITIONIBUS.

§. 152.

DEfinitio est oratio, qua significatur notio completa atque determinata termino cuidam respondens. Sumitur subinde pro ipsa notione completa atque determinata rei termino denotatæ. Ipse autem terminus aut res eodem indigitata *Definitum* appellatur. *Definitionis definitio.*

Cur ad definitiones non referamus nisi notiones completas atque determinatas, patebit deinceps. Distinguimus autem notionem completam atque determinatam a definitione, tanquam signum a re significata, quemadmodum notio a termino (§. 36.), enunciatio a judicio (§. 41.) a nobis fuit distincta. Dicimus, notionem esse debere completam atque determinatam, cum notio completa dicatur, quatenus notæ ad rem agnoscendam sufficiunt (§. 92.), determinata vero, quatenus notæ nec plures, nec pauciores adsunt, quam quæ ad hunc scopum sufficiunt (§. 123.). E. gr. Si nobis triangulum repræsentamus tribus lateribus æqualibus terminatum; notionem habemus completam atque determinatam istius speciei triangulorum, quæ termino *trianguli æquilateri* indigitatur. *Triangulum* igitur *æquilaterum* si dicitur esse triangulum, quod tria latera æqualia habet; triangulum æquilaterum est definitum, verba vero, quibus notio significatur eidem respondens, definitionem absolvunt. Ipsæ definitiones Logicæ hactenus allatæ & in posterum afferendæ definitionum exempla præbent.

§. 153.

Quot notæ in definitione enumerandæ.

In definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt. Est enim definitio oratio, qua significatur notio completa atque determinata (§. 152.): notio vero completa & determinata notas continet nec plures, nec pauciores, quam quæ ad definitum agnoscendum atque a rebus aliis distinguendum sufficiunt (§. 92. 123.). Quamobrem cum in oratione terminos combinemus (§. 41.), quibus res denotantur, quarum notiones habemus (§. 37.); in definitione combinandi sunt termini, quibus denotantur notæ ad rem repræsentandum sufficientes. Definitionem adeo conditurus enumerare debet notas nec plures, nec pauciores, quam quæ ad eam agnoscendam atque ab aliis discernendam sufficiunt.

Qui *triangulum æquilaterum* definit per triangulum, quod tria latera æqualia habet, is notas enumerat sufficientes ad hanc figuram agnoscendam & ab aliis cum triangulis, tum figuris discernendam. Etenim a Figura quacunque rectilinea alia distinguitur numero ternario laterum, a triangulis ceteris eorundem æqualitate. Quodsi omiseris numerum ternarium; non amplius illam figuram distingues ab aliis figuris æquilateris. Si omiseris æqualitatem laterum retento numero ternario, non eam distingues a figuris triangularibus ceteris. Neutra igitur harum notarum abesse potest. Enimvero si quis triangulum definiret per figuram tria latera æqualia & tres angulos æquales habentem, seu per figuram trilateram, æquilateram, æquiangulam; tum nota una foret superflua, nempe æqualitas angulorum, propterea quod triangulum æquilaterum est quoque æquiangulum. Æqualitas adeo angulorum non in notarum numerum referenda, quæ definitionem ingrediuntur; sed inter ea, quæ de triangulo æquilatero enuncianda. Similiter definitionem Dei in gratiam theologiæ naturalis scientifica methodo pertractandæ conditurus non plura ejus attributa in ea enumerare debet, quam quæ ad eum ab aliis rebus discernendum sufficiunt; cetera ad judicia de Deo formanda, seu propositiones spectant.

§. 154.

Quænam definitionem.

Definitionem ingredi non debent, nisi quæ rei definiendæ intrinseca sunt. In definitione enim enumerantur notæ rei definien-

finiendæ (§. 153.). Sed notæ sumuntur ab iis, quæ rebus intrinseca sunt (§. 79.). Nihil ergo definitionem ingredi debet, nisi quod definito intrinsecum. *Ingredi possint.*

Ita trium laterum æqualitas, per quam discernitur triangulum æquilaterum a ceteris, est aliquid ei intrinsecum. Attributa Dei, quæ ingrediuntur definitionem ipsius, sunt aliquid ipsi intrinsecum Diximus superius (*not.* §. 140.), notionem figuræ ordinatæ completam atque determinatam esse; si eam concipiamus tanquam æquilateram & circulo inscriptibilem. Videtur adeo notionem ingredi aliquid, quod minime intrinsecum, nempe quod circulo inscribi possit. Enimvero cum in definitione non dicatur, figuram ordinatam esse circulo inscriptam, sed saltem, quod ea circulo inscribi possit; ista inscriptibilitas utique tanquam aliquid figuræ ordinatæ intrinsecum considerari potest, cum fluat ex eo, quod figuræ inesse nemo negabit, nempe ex laterum atque angulorum æqualitate simultanea. Ne igitur in praxi Logicæ scrupulus nobis oriatur, lubet sequentes addere propositiones.

§. 155.

Si quid in definito possibile concipitur, illa possibilitas tanquam intrinsecum quid consideranda. Cum ea, quæ sunt vel fiunt, sua non destituantur ratione, unde intelligitur, cur sint, vel fiant (§. 4. *Disc. prælim.*); si quid in definito possibile, seu esse, vel fieri posse concipitur, ratio quoque in eo esse debet, cur id in eodem possibile sit, consequenter datur quidpiam actu in definito, propter quod alterum possibile. Quamobrem possibilitas ista, quæ per quidpiam inexistens una determinatur, concipitur per modum rei actu inexistentis atque adeo recte tanquam intrinsecum quid consideratur. *Possibilitates rei intrinsecæ.*

E. gr. Plumbum vi ignis liquefieri potest. Ratio, cur liquefieri possit, pendet ab ejus textura & qualitatibus massarum simpliciorum, quæ mixtionem ingrediuntur, quemadmodum in Physica docetur. Immo sufficit hic nobis generaliter cognovisse, dari aliquid in plumbo, per quod liquabile concipitur. Liquabilitas igitur concipitur tanquam quidpiam plumbo intrinsecum & inter notas recensetur, per quas metallum istud ab aliis corporibus distinguitur. Similiter fieri potest, ut homo doctrina imbuatur & ideo doctrinæ capax dicitur.

Ista

Ista capacitas per facultates animæ determinatur atque perinde ac hæ eidem intrinseca concipitur.

§. 156.

Modorum & relationum possibilitates.

Hinc consequitur, *modorum quorumcunque atque relationum ad alia possibilitates tanquam rei intrinsecas considerandas esse.* Etsi enim modi per essentialia entis non determinentur, ut actu insint (§. 67.); attamen per essentialia eorum possibilitas determinatur, ut res data dati cujusdam modi capax sit. Si enim negas, atque omnem modi determinationem unice ab extrinseco principio accersendam esse statueris, ita ut non præsupponatur possibilitas admittendi hunc modum in ipso subjecto; causa eadem rei cuilibet eundem modum inducere valebit, hoc est, ignis lignum vel lapidem perinde liquabit ac metallum; quod absurdum est atque experientiæ repugnat. Non aliter se res habet cum relationibus, quæ quidem per essentialia entis non ita determinantur, ut actu insint; per eadem tamen possibiles sunt, ita ut istis salvis possibilitas earum a subjecto removeri nequeat.

§. 157.

Possibilitates inter attributa referendæ.

Possibilitates, quæ per omnia essentialia simul determinantur, inesse intelliguntur per modum attributorum propriorum; quæ vero per unum vel aliquot eorum determinantur, per modum attributorum communium. Rei enim intrinseca, quæ per omnia essentialia simul determinantur, sunt attributa propria; quæ vero per unum vel aliquot eorum determinantur, sunt attributa communia (§. 66.). Jam possibilitates, quæ per intrinseca rei qua tales determinantur, tanquam intrinsecum quid considerantur (§. 155.). Eædem igitur, si per omnia essentialia simul determinantur, per modum attributorum propriorum; si vero per unum vel aliquot eorum, per modum attributorum communium concipiuntur.

§. 158.

Possibilitates inter modos

Quod in re quadam non concipitur possibile, nisi præsupposito quodam eius modo, ejus possibilitas concipitur instar alicujus

jus modi. Quod non ante possibile concipitur, quam modo quodam actu inexistente; ejus possibilitas in re admitti non potest, nisi præsente modo: quod per se patet. Enimvero possibilitas, quæ in re non potest admitti, nisi præsente modo, cum non per ea determinetur, quæ constanter insunt (§. 67.), tanquam mutabilis, adeoque instar alicujus modi concipi debet (§. *cit.*). *referenda.*

Etsi hæc theoremata nimis abstracta videri possint iis, qui præjudicio hoc tenentur, quasi omnia terminis in communi sermone obviis indigitari queant; id tamen obstare non debet, quo minus ea tradamus, quæ ad definitiones accurate formandas & rite dijudicandas apprime necessaria deprehenduntur.

§. 159.

Definitionem termini conditurus notionem habere debet rei, quam is denotat, distinctam & notarum nosse terminos, quæ eam ingrediuntur. Definitionem enim conditurus enumerare debet notas, quot ad rem definiendam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153.). Sed qui notas cognoscibilis enumerare valet, is ejus habere debet notionem distinctam (§. 90.) & ut eas enumerare possit, earum terminos nosse (§. 36. 37.). Definitionem itaque conditurus & distinctam habere debet notionem rei definiendæ, & terminos nosse notarum, quæ eam ingrediuntur. *Notitia ad definiendum requisita.*

Quoniam ante tempora *Cartesii* notiones rerum distinctæ parum curæ cordique fuere eruditis, si Mathematicos excipias; mirum videri non debet, quod, præterquam in Mathesi, adeo raræ sint definitiones accuratæ. Est præterea non exiguæ difficultatis judicare, quænam sint notæ rei definiendæ & quot earum notionem reddant completam atque determinatam (§ 102.). Atque ideo non tædet doctrinam de definitione uberius pertractare, quam hactenus factum fuit a philosophis.

§. 160.

In definitionibus non utendum est terminis nisi propriis & fixis. Definitiones condimus eum in finem, ut alteri significemus notionem completam atque determinatam, quæ termi- *Quales termini ad definitionem requirantur.*

no definito respondet (§. 152.). Sed cum alter mentem nostram non intelligat, nisi auditis vocibus easdem in se notiones excitare valet, quæ cum terminis, quæ definitionem ingrediuntur, conjunguntur (§. 117.); singulis invariata respondere debet notio. Non igitur utendum est in definitione terminis nisi fixis (§. 129.).

Porro definitionem conditurus enumerare debet notas, quot ad rem definitam agnoscendam atque ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153.), adeoque proferre terminos, quæ notis istis indigitandis destinantur (§. 36.). Enimvero si termino attribuitur notio, cui indigitandæ destinatur, in significatu proprio eundem sumimus (§. 138.). Termini igitur definitionem ingredientes in significatu proprio sumi debent.

§. 161.

Idem ulterius ostenditur.

Quoniam terminus, præter significatum proprium, quem habet, alium præterea acquirit, dum adhuc rei cuidam alii significandæ destinatur (§. 148.); *in definitionibus uti licet terminis, qui a proprio significatu ad alium transferuntur, modo ii ante definitione fuerint explicati*, ne scilicet eis prolatis alter eisdem jungat notiones vulgo eis tributas (§. 116.), sicque mentem definientis non assequatur (§. 119.).

Facile apparet, terminos hic a significatu proprio, quicunque is tandem sit, transferri ad significandam notam, quæ notionem definiti ingreditur. Quamobrem cum proprius significatus non attenditur, terminus ab eodem liberatus nihil significat, atque tum demum ex non significativo redditur rursus significativus, cum nova ei notio attribuitur, atque novum acquirit significatum proprium.

§. 162.

Idem adhuc ulterius ostenditur.

Terminis definitionem ingredientibus aut utendum est in recepto significatu, aut ii ante definiendi sunt, quam iisdem utamur. Definitionem eum in finem condimus, ut alteri significemus notionem completam atque determinatam, quam termino dato tribuimus (§. 152.). Alter igitur mentem nostram intelligere, adeoque perspectos habere debet terminos nosseque notiones,

quæ

quæ iis junguntur in definitione (§. 118.). Quoniam itaque eas notiones ſingulis terminis definitionem ingredientibus tribuere tenemur, quæ rebus conveniunt, quibus denotandis vel in communi ſermone, vel in diſciplinis ac arte termini iſti deſtinantur; terminis utendum eſt, quemadmodum fert uſus loquendi (§. 139.), atque in recepto ſignificatu (§. 140.).

Quodſi terminum quendam ante definiamus, quam eodem in definitione aliqua utamur, patet utique, quænam notio eidem ſit tribuenda (§. 152.), atque adeo qui præcedentem definitionem novit, eo audito notionem convenientem in ſe excitare valet (§. 116.), conſequenter mentem definientis aſſequitur (§. 117.).

Hic ſaltem logice conſideramus, quid fieri poſſit, non autem quid in dato caſu fieri debeat. Hoc enim ad Logicæ applicationem ſpectat: quem in finem nonnulla diximus in diſcurſu præliminari (§. 142. 143.).

§. 163.

Termini in definitione cur eſſe debeant clari.

In definitionibus utendum eſt terminis claris, non obſcuris. In definitione recenſentur notæ, quæ ad definitum agnoſcendum & ab aliis diſtinguendum requiruntur (§. 153.). Terminis igitur ſingulis reſpondere debet notio clara, etſi confuſa, ut notas ipſas agnoſcere atque a ſe invicem diſcernere valeamus, licet earum notas diſtinguere ulterius nequeamus (§. 80. 88.). Si negas terminis reſpondere debere notiones claras: ſufficient obſcuræ. Notas adeo nec agnoſcere, nec a ſe invicem ab aliis diſcernere (§. 80.), conſequenter nec rem definitam ex iſtis notis agnoſcere poteris: id quod ſcopo definitionis adverſatur (§. 152.). Terminis itaque, quibus notæ indigitantur, notiones claræ utique reſpondere debent. Quare cum clarus ſit terminus, cui notio clara reſpondet; obſcurus vero, cui nonniſi obſcura adhæret (§. 81.); definitionem ingredi nequeunt niſi termini clari, nullus in eadem locus eſt obſcuris.

§. 164.

Quænam

Cum fieri poſſit, ut terminus aliquis ſit alteri clarus, qui

claritatis cura.

alteri obscurus est (§. 82.), definiens satisfacit officio suo, *si utitur terminis, quos claros supponere licet ei, in cujus gratiam definitio conditur.*

E. gr. In definitionibus astronomicis utimur terminis geometricis, qui cum in Astronomia non explicentur, nonnisi ei perspecti sunt, qui definitiones geometricas memoria tenet, aut minimum terminorum istorum notiones claras, etsi confusas, Geometriæ tractatione sibi comparavit. Etenim ad Astronomiam accedere non debet nisi principiis geometricis instructus: secus qui facit, is sibi imputet, quod ipsi obscura videantur, quæ disciplinas ordine tractanti clara sunt. In nostris definitionibus logicis utimur terminis, qui in antecedentibus fuerunt explicati atque adeo perspecti sunt lectori, qui attento animo antecedentia volvit atque revolvit, ut termini fiant familiares, quos definimus (§. 133.). Idem faciemus in omni reliqua philosophiæ parte. Cum enim philosophiam methodo philosophica tradere constituerimus, methodus vero philosophica requirat, ut termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes, explicentur per antecedentes (§. 119. *Disc. prælim.*); methodo philosophica scribens jure supponit in definitionibus sequentibus lectorem antecedentium gnarum. Quodsi aliquis involat in definitiones sequentes, præcedentibus intactis, vel fugitivo oculo conspectis; is sibi imputet, si quid ipsi videatur obscurum.

§. 165.

Cur in definiendo non tantum terminis communibus & in significatu recepto uti liceat.

Fieri non potest, ut in disciplinis definitiones non ingrediantur nisi termini in communi sermone usitati, & ut istiusmodi termini semper respondeant usui loquendi. Termini, qui definitionem ingrediuntur, denotare debent notas, quibus definitum agnoscere atque ab aliis distinguere licet (§. 153.). Quamobrem cum vulgo non omnia discernamus, quæ rebus insunt, præsertim si earum notiones fuerint abstractæ (§. 109. 110.), adeoque in notionibus confusis acquiescamus (§. 88.); non mirum, quod in sermone communi deficiant subinde termini abstracti (§. 111.). In disciplinis adeo termini vel philosophici excogitandi (§. 145. 146. *Disc. prælim.*), aut terminus in communi sermone obvius a recepto usu loquendi ad significatum alium non minus proprium transferendus (§. 148.), hoc est, communis in philosophicum aut *technicum* seu terminum artis transmutandus.

Enim-

Enimvero datur adhuc alius casus, in quo termini definitionem ingredientes non prorsus consentiunt cum usu loquendi. Scilicet in definitionibus utendum est terminis fixis (§. 160.), adeoque ex iis arceantur vagi (§. 129.). Quamobrem si in communi sermone (quod sæpius accidere observamus) termini significatus fuerit vagus; a vago ad fixum est reducendus (§. 144. *Disc. prælim.*). Quoniam termino fixo respondet notio invariata, vago autem non item (§. 129.); ubi termini significatus vagus ad fixum fuit reductus, fieri omnino potest, ut usus ejus cum communi usu loquendi subinde non consentiat (§. 139.).

Oppido igitur falluntur, quibus omnis terminorum philosophicorum vel technicorum usus, vel novus quoque & ab usu loquendi abhorrens significatus in definitionibus damnatur. Vulgo nimis præcipitanter judicant homines, nec iis exceptis, qui præcipitantiam in judicando vitandam esse sedulo inculcant.

§. 166.

Si definito respondet notio confusa, nec terminis definitionem ingredientibus simul sumtis aliam tribuere valemus notionem, nisi eandem confusam; definitio nulla est. Etenim in definitione enumerari debent notæ, quot ad definitum agnoscendum & ab aliis rebus discernendum sufficiunt (§. 153.). Sed si omnibus terminis definitionem constituentibus simul sumtis non respondeat nisi notio confusa, quam definito tribuere solemus; nullæ in eadem notæ enumerantur (§. 89.). Definitio igitur nulla est. *Definitio deceptrix idem per idem explicans.*

E. gr. Si quis definit *finitum* per id, quod actu terminetur undiquaque; is cum terminatione actuali undiquaque facta eandem notionem confusam jungit, quam finito tribuit; nullas vero enumerat notas, per quas finitudo agnoscitur. Repræsentamus nobis aliquod extensum terminatum, dum intelligere nitimur, quid sit esse actu undiquaque terminatum, ne verba sint sine mente sonus; sed idem extensum nobis repræsentamus, dum cogitationem divertimus ad notionem termino finito respondentem. Definitio igitur revera nulla est. Idem hic explicatur per idem. Sunt nempe *finitum esse* & *undiquaque actu terminari* termini idem significantes (§. 36.). Similiter cum *Euclides*

clides lineam rectam definit per lineam, quæ ex æquo interjacet inter sua extrema; definitio nulla est. Etenim verbis *rectum esse & ex æquo interjacere suis extremis* eadem notio confusa respondet; nullæ vero hic assignantur notæ lineæ rectæ intrinsecæ, per quas a curva distinguitur, cui notæ istæ non insunt. Sæpissime admittitur hic error, præsertim ab iis, qui derivationes grammaticas cum definitionibus confundunt. Ita sibi habere videntur notionem omnipotentiæ, qui eam dicunt esse potentiam faciendi omnia, cum tamen nonnisi sic grammatice explicent terminum, eandem notionem confusam, immo deceptricem (§. 38.), & termino omnipotentiæ, & verbis potentiæ faciendi omnia tribuentes.

§. 167.

Definitum cur non possit ingredi definitionem.

Definitum ipsum non potest ingredi definitionem. Definitum est res, quæ definiri debet (§. 152.), adeoque non tantum aliquid rei intrinsecum, quo ad eam agnoscendam utimur, consequenter nota nulla (§. 79.). Quamobrem cum in definitione enumerari non debeant nisi notæ (§. 153.); ipsum definitum eam ingredi nequit.

E. gr. Si quis *annum* definiret per spatium annuum, quo majores temporis partes metimur; is nullam dat anni definitionem: spatium enim annuum & annus sunt unus idemque terminus, atque adeo definitum ingreditur definitionem. Nullam vero ipsum definitum constituit notam, unde hanc temporis partem agnoscere licet. Aliter longe se res habet, si annum dicas spatium 365. dierum: tum enim numerus ille dierum sufficiens nota est ad hanc temporis partem, quæ annus dicitur, ab aliis temporis partibus discernendam.

§. 168.

Quando id incautis appareat.

Si definitum fuerit species, quam denotat terminus complexus constans ex termino generis & termino differentiæ specificæ, & terminus genus denotans ingreditur definitionem; definitum eam non ingreditur, sed saltem nota definiti. Etenim definitum non est terminus, quo denotatur genus; sed terminus complexus constans ex termino generis & termino differentiæ specificæ, quo denotatur species definienda. Quamobrem si tantum terminus, quo genus denotatur, definitionem ingreditur; definitum eam non ingredi patet.

Enim-

Enimvero cum genus denotet similitudinem speciei definiendæ cum speciebus aliis (§. 45.), adeoque aliquid intrinsecum hisce commune; notam aliquam speciei constituit (§. 79.). Terminus itaque genus denotans notam rei definiendæ significat, adeoque in hypothesi propositionis præsentis nota aliqua definiti definitionem ingreditur.

E. gr. Nomen *Trianguli æquilateri* est terminus complexus, constans ex nomine generis, quod est *triangulum*, & ex nomine differentiæ specificæ, quæ indigitatur voce *æquilaterum*. Quamobrem si *triangulum æquilaterum* definitur per triangulum, cujus singula latera inter se æqualia sunt; definitum minime ingreditur definitionem, sed tantum aliqua nota huic figuræ triangulari cum ceteris communis, nempe numerus ternarius laterum in perimetro, qui voce trianguli indigitatur. Equidem in hoc exemplo res satis manifesta est: dantur tamen alia, ubi ea non adeo patet. Immo regula quoque attente considerata nihil difficultatis habet, ut superfluum videri possit talia moneri ac rationibus confirmari: enimvero nisi eadem familiaris fuerit, ut in dato quocunque casu veluti sponte nobis succurrat, ob ejus defectum acumen quæsitum in judicando deficere potest. Non igitur contemnenda sunt tanquam levioris momenti, quæ attentus lector per se assequitur. Quæ ad praxin transferenda sunt, intelligi non sufficit, sed familiaria reddi necesse est.

§. 169.

Definitionem ingredi nequit terminus, cujus definitionem ingreditur definitum. In definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153.). Terminus itaque, qui definitionem ingreditur, denotare debet aliquam notam definiti. Quare si ejus definitionem ingreditur definitum; definitum constituitur nota notæ sui ipsius, hoc est, ex ipso definito agnosci debet id, unde definitum agnoscendum. Definitum adeo ante agnosci debet, quam agnosci potest nota, unde illud agnoscere atque ab aliis distinguere debemus: Quod cum sit absonum, fieri non potest, ut definitionem ingrediatur terminus, cujus definitionem ingreditur definitum. *Cur circulus in definiendo sit vitandus.*

E. gr.

E. gr. Si quis definit *diem* per tempus constans viginti quatuor horis & *horam* per partem vigesimam quartam diei; definitionem diei ingreditur hora tanquam nota & vicissim definitionem horæ dies. In definitione itaque diei horas supponitur esse cognita, antequam noscatur quid sit dies, & in definitione vicissim horæ supponitur notus dies, antequam constet, quid sit hora. Tale quid absonum esse, nemo non fatetur; sed sæpissime tamen fieri experientia loquitur. Nec difficultate caret in disciplinis terminos ita definire, ut definitiones sint ab hoc vitio immunes.

§. 170.

Circuli vitiosi definitio.

Si in definitione occurrat terminus, cujus definitionem ingreditur definitum, vitium in definiendo commissum dicitur *Circulus in definiendo.* Est adeo is vitium, quo in definitionem admittitur terminus, cujus definitionem ingreditur definitum.

Patet attendenti, in circulo hoc vitioso definitum revera ingredi definitionem, atque adeo is vitiosus intelligitur per regulam, quod definitum non ingredi debeat definitionem (§. 167.). *Vitiosum* enim dicimus, quod regulæ repugnat.

§. 171.

Definitio, cui notio deceptrix respondet.

Si terminis in definitione combinatis non respondet notio nisi deceptrix; definitio nulla est. Hypothesin, quam hic sumimus, esse possibilem, constat ex superioribus (§. 135.). Quod si ergo ponamus, verbis in definitione combinatis non respondere nisi notionem deceptricem, hoc est, non esse possibilem rem istiusmodi, cui notæ istæ junctim sumtæ conveniant, quæ terminis in definitione combinatis denotantur (§. 38.); oratio ista nullam significabit notionem, atque adeo definitio non est (§. 152.).

E. gr. Si quis definit *bilineum rectilineum* per figuram planam duabus lineis rectis terminatam; oratio definitionis speciem mentitur, neque enim speciei externa differt a definitione *trilinei* seu *trianguli rectilinei*, quod definitur per figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Enimvero cum in Geometria demonstretur, tribus lineis rectis, quarum duæ sunt tertia majores, figuram planam terminari posse; minime autem rectis duabus spatium comprehendere nescientibus: figura istiusmodi plana possibilis, cui conveniunt notæ in definitione trianguli

guli rectilinei commemoratæ; impossibilis autem est figura, cui conveniunt notæ in definitione bianguli rectilinei prolatæ. Notio igitur bianguli sive bilinei rectilinei nulla est: datur autem notio trianguli. Atque adeo illius quoque nulla est definitio, sed oratio ad formam definitionis efficta speciem ejus mentitur: contra vero hujus definitio vera est, non tantum externa specie, quæ verborum combinatione efficitur, verum etiam interna, quæ per notionem verbis sic combinatis respondentem constituitur. Signum nullum est, cui res significata nulla respondet.

§. 172.

Primus modus definiendi genera & species.

Si essentialia sufficienter enumerantur, per quæ genus aliquod, vel species aliqua determinatur; definitionem habemus generis, vel speciei. Si essentialia sufficienter enumerantur, omnia enumerantur, quæ definito constanter insunt, sed quorum unum per alterum non determinatur (§. 64.), adeoque notæ sufficientes enumerantur ad genus vel speciem definitam agnoscendum atque ab aliis generibus vel speciebus distinguendum (§. 79.), propterea quod omnia essentialia simul sumta, per quæ aliquod genus, vel aliqua species determinatur, nonnisi huic generi, vel huic speciei conveniunt. Quoniam vero nihil essentialium abesse potest, quamdiu idem genus vel eadem species subsistere debet (§. 72.); nec plures recensentur notæ, nec pauciores, quam quæ sufficiunt ad genus vel speciem agnoscendum atque ab aliis distinguendum. Notionem igitur habemus completam (§. 92.) & determinatam generis istius vel speciei (§. 123.) eamque verbis significamus. Generis adeo atque speciei definitionem habemus (§. 152.).

E. gr. Triangulum rectilineum per trium laterum concursum ad terminandum spatium tanquam genus aliquod figurarum planarum constituitur. Si igitur *Triangulum rectilineum* dicis esse figuram planam tribus lineis rectis terminatam; definitionem ejus habes. Similiter inæqualitas trium laterum determinat speciem quandam trianguli rectilinei, quæ dicitur triangulum scalenum. Quamobrem si dicis *triangulum scalenum* esse figuram planam tribus lineis recti inæqualibus terminatam; definitionem habes trianguli scaleni rectilinei. Utrobique non recensentur nisi essentialia: etenim & triangulum in genere

consideratum habet in perimetro tria latera, & in triangulo scaleno tria ista latera sunt inæqualia; sed nec in priori, nec in posteriori casu latus unum per alterum determinatur. Recensentur itaque in utraque definitione essentialia (§. 64.). Poterant quoque condi definitiones numerorum polygonorum ex illis formulis, quæ ad illustrandum generum & specierum differentias supra fuere adductæ (*not.* §. 72.).

§. 173.

Modus secundus. *Si attributa sufficienter enumerantur, per quæ genus aliquod, vel species aliqua determinatur; definitionem habemus generis istius, vel speciei.* Attributa enim sunt rei intrinseca & constanter insunt (§. 66.), & si ad genus aliquod, vel speciem aliquam determinandum sufficiunt, ad idem quoque genus eandemque speciem agnoscendum ac ab aliis distinguendum sufficiunt. Si igitur attributa ista enumerantur, notæ sufficienter enumerantur, nec plures, nec pauciores, quam quæ sufficiunt. Habemus igitur notionem generis, vel speciei completam atque determinatam (§. 92. 123.) terminis expressam, consequenter definitionem (§. 152.).

E. gr. Nulla est figura plana, præter triangulum rectilineum, cujus omnes anguli simul sumti sint ad rectum in ratione dupla. Ratio igitur dupla angulorum omnium simul ad rectum est proprietas, qua triangulum rectilineum a ceteris figuris planis omnibus distinguitur. Quamobrem *triangulum rectilineum* definiri potest per figuram planam, cujus omnes anguli simul sunt ad rectum in ratione dupla. Etsi autem ita definiri possit; non tamen ita definiri debere asserimus: cum enim unius ejusdemque rei plures condi possint definitiones, non perinde est, quamnam earum eligas. Sed de eo postea dispiciemus. Ceterum in Geometria sublimiori nihil fere frequentius est, quam ut curvæ per proprietates quasdam definiantur: immo si more *Cartesiano* constantem punctorum relationem ad axem per æquationem algebraicam exprimis, curvas per proprietatem quandam seu attributum proprium definis.

§. 174.

Modus tertius. Quoniam modorum quorumcunque atque relationum ad alia possibilitates tanquam rei intrinsecæ considerantur atque per modum attributorum insunt (§. 157.), per attributa vero

vero genera & ſpecies definiri poſſunt (§. 173.); patet utique, *per modorum quorumcunque atque relationum ad alia poſſibilitates genera & ſpecies definiri poſſe.*

Spectat huc definitio figuræ regularis, quod ſit figura plana æquilatera circulo inſcriptibilis (*not.* §. 154.).

§. 175.

Quot attributa definitionem ingredi debeant.

Attributorum propriorum nonniſi unum definitionem ingredi debet; communia vero tot ingrediuntur, quot junctim ſumta nonniſi definito competunt. Nam attributa propria ſeu proprietates eſſentiales per omnia eſſentialia ſimul ſumta determinantur (§.66.), atque adeo nonniſi enti iſta eſſentialia habenti conveniunt, conſequenter illorum unum ſufficit ad ens iſtius generis vel ſpeciei agnoſcendum atque ab entibus aliorum generum vel ſpecierum diſcernendum. Quoniam itaque in definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt (§. 153.); attributorum propriorum, quæ in notarum numero eſſe ambigi nequit (§. 79.), non niſi unum definitionem ingredi debet.

Contra communia attributa ſeu proprietates communes per unum vel aliquot eſſentialia determinantur (§. 66.), atque adeo omnibus iſtis generibus vel ſpeciebus competunt, quæ eſſentialia iſta communia habent. Unum igitur eorum ad rem definiendam agnoſcendam atque ab aliis diſtinguendam non ſufficit, conſequenter unum definitioni non ſatisfacit (§. 153.). Enimvero ſi plura ſumantur attributa communia, quæ ſimul ſumta per omnia eſſentialia determinantur; iſta ſimul ſumta nonniſi enti conveniunt iſta eſſentialia habenti; conſequenter uni attributo proprio æquivalent, (*per demonſtrationem caſus primi*), atque adeo ea ſimul definitionem ingredi debent (*per eundem caſum primum*). Patet adeo, attributa communia tot ingredi debere definitionem, quot junctim ſumta nonniſi definito competunt.

Idem brevius oſtenditur hoc modo. Attributa communia

nia per essentialia entis determinantur (§. 66.), atque adeo eidem intrinseca sunt & in notarum numerum referenda (§. 79.), Quodsi ergo tot enumeres attributa, quot junctim sumta nonnisi definito competunt; notas sufficientes enumeras ad idem agnoscendum atque ab aliis distinguendum. Plura igitur definitionem ingredi non est necesse (§. 153.).

E. gr. Proprietas trianguli rectilinei est, quod summa angulorum sit ad rectum in ratione dupla. Una igitur triangulo rectilineo definiendo sufficit. Triangulum enim rectilineum tanquam species figuræ planæ inde agnosci ac a ceteris figuris planis distingui potest. Eodem modo patet, figuræ quadrilateræ attributum cum sit ratio quadrupla summæ angulorum ad rectum, eandem isti definiendæ sufficere. Et in genere patet, constantem rationem summæ angulorum ad rectum, in qualibet figurarum planarum specie determinatam, sufficere ad figuras planas rectilineas a se invicem distinguendas, consequenter earundem definitioni. Triangulum æquilaterum habet angulos æquales: sed hæc æqualitas cum pendeat ab æqualitate laterum, quod essentiale commune est omnibus figuris æquilateris circulo inscriptibilibus, eadem quoque proprietas communis est figurarum earundem. Idem triangulum habet angulorum summam recti duplam: sed hæc eorum ratio ad rectum cum pendeat a numero ternario laterum, quod essentiale est omnium triangulorum, proprietas omnium triangulorum communis est. Enimvero angulorum ratio æqualitatis inter se & dupla omnium simul ad rectum junctim sumtæ nonnisi triangulo æquilatero conveniunt, consequenter ei definiendo sufficiunt. Exempla quoque in doctrina curvarum occurrunt, quæ lector Geometriæ gnarus facile agnoscet. Nullum attributum Dei est ipsi cum ente alio commune, si determinate sumitur, prout attributum est entis infiniti, seu perfectissimi. Quamobrem omne attributum Deo definiendo sufficit, nec leges definiendi observat, qui plura cumulat (§. 153.).

§. 176.

Quot modorum & relationum possibilitates in[gr]edi debe[ant] defini[tio]nem.

Quoniam modorum quorundam ac relationum possibilitates insunt per modum attributorum propriorum; aliæ autem per modum attributorum communium (§. 157.), atque adeo istæ attributis propriis, hæc communibus æquivalent; *istarum una, harum vero tot, quot junctim sumtæ nonnisi definito conveniunt, definitioni sufficiunt* (§. 175.).

Exem

Exempla occurrunt in arte docimastica. E. gr. Auri solubilitas in aqua regis est modi possibilitas, quæ auro per modum attributi inest. Hæc igitur nota cum insolubilitate in aqua forti sufficit ad aurum ab aliis metallis distinguendum, atque adeo ibidem aurum definiri potest per metallum in aqua regis solubile & aqua forti insolubile.

§. 177.

Definitionem ingredi nequeunt modi. Modi sunt mutabiles (§. 67.), neque adeo constanter insunt, consequenter rebus agnoscendis atque a se invicem discernendis inservire nequeunt. Quoniam itaque ex notarum numero excluduntur (§. 79.), in definitione autem nonnisi notæ enumerari debent, quibus definitum agnoscitur & ab aliis distinguitur (§. 153.); modi ex definitione exulare debent. *Modi cur ingredi nequeant definitionem.*

E. gr. Lapis aëri frigido expositus frigidus est; expositus autem radiis solaribus calidus. Frigus igitur & calor sunt modi, quorum neuter ipsi constanter inest. Quamobrem nec frigus, nec calor constitui nota lapidis, neque adeo definitionem ipsius ingredi potest.

§. 178.

Quoniam modorum & relationum possibilitates, quæ instar alicujus modi insunt (§. 158.), modis æquivalent, modi autem definitionem ingredi nequeunt (§. 177.); evidens est, *nec definitionem ingredi posse modorum atque relationum possibilitates, quæ instar alicujus modi insunt.* *Cur nec possibilitates quædam.*

§. 179.

Per definitiones res ad suas species & genera distincte reducuntur. Definitiones ingredi nequeunt nisi intrinseca definitis (§. 154.); intrinseca vero sunt vel essentialia, vel attributa, vel modi (§. 64. 65. 67.), vel modorum & relationum possibilitates (§. 156.), quæ vel per modum attributorum (§. 157.), vel per modum modorum (§. 158.) insunt. Quoniam itaque modi (§. 177.) & quæ instar modorum insunt (§. 178.) ex definitionibus exulare debent; essentialia vero (§. 172.), attributa (§. 173.), quæque per modum attributorum insunt, modorum atque relationum possibilitates (§. 174.) definitionem ingredi possunt; patet utique, sola essentialia, attributa, quæque per *Definitiones reducunt res ad sua genera & species.*

modum attributorum insunt modorum atque relationum possibilitates definitionem ingredi posse. Enimvero per essentialia atque attributa (§. 70. 71.), consequenter & per possibilitates, sive modorum, sive relationum, quæ per modum attributorum insunt, adeoque attributis æquivalent, genera & species rerum determinantur. Quamobrem cum in definitionibus illa enumerentur, quibus genera & species rerum determinantur (§. 153.); generum ac specierum notiones distincte explicantur (§. 90.). Patet adeo per definitiones res ad suas species suaque genera distincte reduci.

§. 180.

Quando definitio constare debeat ex essentialibus.

Si essentialia fuerint perspecta, definitum per ea definiri debet. Genera & species per essentialia determinantur (§.70.), quibus aliquid prius in definito concipi non potest, tanquam ab aliis prorsus independentibus (§. 63. 64.). Enimvero per definitiones res ad sua genera atque species distincte reducuntur (§. 179.), facta nempe distincta singulorum, per quæ determinantur, enumeratione (§. 153.). Quamobrem si essentialia fuerint perspecta, definitum per ea definiri debet.

Ita in figuris rectilineis definiendis sola attendimus essentialia, hoc est, ea, per quæ figuræ istæ determinantur, quæque adeo sufficiunt ad eas construendas. Legantur Geometriæ elementa: patebit asserti veritas. Recolantur, quæ de nonnullis earum in antecedentibus abunde dicta sunt; nec minus manifesta eadem erit.

§. 181.

Quando definitio condi debet ex attributis.

Si essentialia ignorentur, definitum per attributa definiri potest. Etenim ignoratis essentialibus genera & species per attributa determinari possunt (§. 71.). Patet igitur eodem, quo in præcedente demonstratione, modo, definitum ignoratis essentialibus per attributa definiri posse.

Quoniam essentialia in Geometria elementari sunt sufficienter perspecta; ideo quoque figuræ rectilineæ per eadem definiuntur, minime autem per attributa. Occurrunt tamen definitiones curvarum per attributa in Geometria sublimiori, propterea quod ex his essentialia commo-

commode demonstrari possunt, atque adeo per leges methodi supponuntur incognita, dum attributa in definitione sumuntur.

§. 182.

Quando possibilitates definitionem ingrediuntur.

Si essentialia & attributa sive omnia, sive aliqua ignorentur, definitum definiri potest per meras modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributi insunt, vel per attributa & istiusmodi possibilitates, quæ simul nonnisi definito conveniunt. Si essentialia & attributa ignorantur, genera rerum atque species per ea definiri nequeunt: quod per se patet. Enimvero modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, attributis æquivalent (§. 157.), adeoque in eorum locum surrogari possunt. Quoniam itaque genera & species per attributa definiri possunt (§. 173.); eadem quoque per possibilitates istas definire licet.

Quodsi attributa communia notas sufficientes non præbent; eodem modo patet, posse in supplementum assumi aliquam possibilitatem alicujus modi, vel relationis, quæ per modum attributi inest, donec notarum numerus compleatur (§. 153.).

E. gr. Pentagonum per diagonales ex eodem angulo eductas in tria triangula dividi potest. Id soli pentagono accidit, atque adeo ista divisibilitas per modum attributi proprii inest. Quamobrem (§. 175.) *pentagonum* definiri potest per figuram planam, quæ per diagonales ex uno angulo eductas in tria triangula resolvi potest. Figura regularis definiri potest per figuram planam æquilateram atque circulo inscriptibilem. Æqualitas laterum est attributum commune, quod ad definitionem non sufficit (§. 175.). Quod possit circulo inscribi figura, consideratur instar modi possibilis, cujus possibilitas inest per modum attributi communis, cum non omnis figura circulo inscriptibilis sit regularis. Enimvero hæc inscriptibilitas sumitur in supplementum alterius cujusdam attributi communis, nempe æqualitatis angulorum.

§. 183.

Notio speciei quid involvat.

Notio speciei constat ex notione generis atque differentiæ specificæ. Notio speciei repræsentat ea, quæ pluribus speciebus

bus communia ſunt, ac prӕterea ea, quibus ſpecies iſtӕ a ceteris ad idem genus relatis differunt (§. 44. 45.). Notio igitur ſpeciei ex generis atque differentiӕ ſpecificӕ notione componitur (§. 75.).

E. gr. Si triangulum ӕquilaterum definitur per figuram tribus lateribus ӕqualibus terminatam, numerus ternarius laterum ſpectat ad triangulum in genere; eorundem vero ӕqualitas ad differentiam ſpecificam ӕquilateri a ceteris triangulis. Notio igitur ſpeciei trianguli ӕquilateri involvit & notionem trianguli in genere, & differentiam ſpecificam, qua a ceteris differt.

§. 184.

Notio generis inferioris quid involvat.

Quoniam genus inferius ſe habet ad ſuperius ut ſpecies ad ſuum genus, ſeu reſpectu generis ſuperioris pro ſpecie habetur (§. 47.); patet ulterius, *notionem generis inferioris componi ex notione ſuperioris & notione differentiӕ generis inferioris a ceteris, quӕ ad idem ſuperius tanquam ſpecies referuntur.*

§. 185.

Genus & differentia ſpecifica cur notioni completa ſufficiant.

Notas ad definitum agnoſcendum & ab aliis diſcernendum ſufficientes prӕbent genus atque differentia ſpecifica. Per definitiones res diſtinctӕ cognitas reducimus ad ſuas ſpecies atque ſua genera (§. 179.), genera vero inferiora conſiderantur tanquam ſpecies reſpectu ſuperiorum (§. 47.). Omnes igitur definitiones vel ſunt definitiones ſpecierum, vel generum, quӕ ſuperiorum reſpectu tanquam ſpecies conſiderari poſſunt. Notio ſpeciei non componitur niſi ex notione generis atque notione differentiӕ ſpecificӕ (§. 183.) & notio generis inferioris ex notione ſuperioris atque notione differentiӕ ab aliis inferioribus ad idem ſuperius relatis (§. 184.), hoc eſt, ex ſuo genere atque ſua differentia ſpecifica. Quare notas ad definitum agnoſcendum & ab aliis diſcernendum ſufficientes prӕbent genus & differentia ſpecifica.

§. 186.

Eadem cur ſufficiant definitioni.

Genus & differentia ſpecifica ad definitionem ſufficiunt. In definitione non plures enumerandӕ ſunt notӕ, quam quӕ ad

ad rem agnoſcendam & ab aliis diſcernendam ſufficiunt (§. 153.). Sed genus & differentia ſpecifica præbent notas ſufficientes ad definitum agnoſcendum atque ab aliis diſcernendum (§. 185.): ad definitionem itaque ſufficiunt.

§. 187.

Quomodo genus ingrediatur definitionem.

Si vel genus definitum fuerit, vel termino, quo denotatur, reſpondet notio clara, ſed confuſa; in definitione tantum ponitur terminus, quo genus denotatur, nequaquam ipſius notæ ſigillatim enumerantur. Si enim genus fuit definitum, termino ejus reſpondet notio completa atque determinata (§. 152.), quæ cum ad ipſum in ſtatu quolibet agnoſcendum ſufficiat (§. 92.), nec quicquam peregrini admixtum habeat (§. 123.), atque termino audito in memoriam revocari poſſit (§. 116.); non ſane opus eſt, ut notæ generis in definitione recenſeantur. Sufficit ergo in ea poni ſolum terminum, quo genus denotatur.

Si termino, quo genus denotatur, reſpondet notio clara, etſi confuſa; ea adhuc ſufficit ad rem agnoſcendam atque ab aliis diſtinguendam (§. 80. 88.). Integra igitur generis notio habetur pro nota una definiti; atque adeo, cum in definitione notæ enumerandæ ſint (§. 153.), terminum, quo genus denotatur, in ea poni ſufficit.

Aliter propoſitionis uterque caſus una demonſtratur. Genus exhibet ſimilitudinem ſpeciei definiendæ cum aliis (§. 45.) adeoque aliquid rei intrinſecum, quod ei agnoſcendæ & a rebus ſimilitudine deſtitutis diſcernendæ inſervit, conſequenter notam definiti conſtituit (§. 79.). Notionem iſtius ad eam agnoſcendam cum habeat, qui genus definire valet (§. 153.), vel ejus notionem claram, etſi confuſam habet (§. 80. 88.); ſufficit terminum, quo ea indigitatur, in definitione poni (§. 153.).

E. gr. Si *triangulum* in genere fuit definitum per figuram tribus lateribus comprehenſam, fueritque ulterius in ſpecie definiendum *triangulum ſcalenum*; non opus eſt, ut figuræ atque numeri ternarii late-

rum, quæ trianguli in genere notæ ſunt, expreſſa mentio fiat; ſed ſufficit, ſi triangulum ſcalenum dicatur triangulum.

§. 188.

Quando notas generis & differentiæ ſpecificæ permiſceri liceat.

Si genus non fuit definitum, vel quæ ad id pertinent, nondum determinata notione comprehenduntur; in definitione promiſcue enumerantur notæ definiti, non attento generis & differentiæ ſpecificæ diſcrimine. Etenim ſi genus nondum definitum fuit, adeoque determinata notione comprehenditur (§. 152.); nondum diſcernere licet notas in notione rei diſtincta ad genus pertinentes a ceteris (§. 123.). Quodſi tamen omnes ſimul ſumtæ totidem præciſe fuerint, quod ad rem agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam requiruntur; ad definitionem ſufficiunt (§. 153.). Eas igitur enumerare licet promiſcue, non attento diſcrimine inter notas generis atque differentiæ ſpecificæ.

E. gr. Si figura quadrilatera rectilinea in genere non fuit definita, quod ſit figura plana quatuor lineis rectis terminata; notas ad genus pertinentes definitioni *Quadrati* in ſpecie inſerere licet, ita ut ipſum dicamus figuram planam quatuor lineis rectis ad angulos rectos invicem junctis atque æqualibus terminatam. Similiter ſi triangulum rectilineum in genere non fuerit definitum, quod ſit figura plana tribus lineis rectis terminata; triangulum æquilaterum in ſpecie definiri poteſt per figuram planam tribus lineis rectis æqualibus terminatam, ut notæ trianguli in genere ſimul enumerentur in definitione trianguli æquilateri.

§. 189.

Quando notarum permixtio non ferenda.

Si notas ad genus & differentiam ſpecificam pertinentes diſcernere valemus; nonniſi terminus genus denotans definitionem ingredi debet, nequaquam autem notæ generis cum notis differentiæ ſpecificæ ſunt permiſcendæ. Per definitiones res diſtincte ad ſua genera ſuasque ſpecies reducuntur (§. 179.), ut in dato quolibet caſu judicari poſſit, ad quodnam genus & ad quam ſpeciem eæ ſint referendæ (§. 48.). Conſtituuntur autem genera & ſpecies rerum, ut judicia accurata formari poſſint, qualia in philoſophia fieri debent (§. 121. *Diſc. prælim.*) id

id quod inferius independenter ab hac propofitione oftendetur & hic vel ideo intelligitur, quod judiciorum in dato cafu applicatio requirat, ut conftet, quid de genere, quid vero de fpecie intuitu differentiæ fpecificæ enuncietur (§. 49.). Quamobrem ubi notæ generis & differentiæ fpecificæ diftingui a fe invicem poffunt; eas diftingui præftat. Nequaquam igitur notæ generis cum notis differentiæ fpecificæ funt permifcendæ; fed nonnifi terminus genus denotans in hypothefi præfenti in definitionem admittendus.

§. 190.

In definitione genus proximum feu inferius præfertur remotiori feu fuperiori. Etenim in definitione notæ ad genus pertinentes non permifcendæ funt cum notis differentiam fpecificam conftituentibus (§. 189.). Enimvero cum genus remotius feu fuperius aliqua tantum contineat, quæ notio generis inferioris feu proximi fpeciei definiendæ involvit (§. 47.); fi remotius in definitione ponitur, aliqua ad genus fpectantia cum iis commifceri debent, quæ differentiam fpecificam conftituunt. Genus adeo inferius, quod definito proximum, feu fub quo idem tanquam fpecies continetur, remotiori vel fuperiori in definitione præferri debet. *Cur definitio poftulet genus proximum.*

E. gr. Si *triangulum rectangulum* definitur per figuram planam, tribus lineis rectis terminatam, quarum duæ angulum rectum intercipiunt; generis loco ponitur genus remotius, nempe figura plana, quod proximum nempe triangulum tanquam fpeciem fui fub fe continet. Ideo numerus laterum ternarius ad genus fpectans cum differentia commifcetur fpecifica, nempe quod duo latera angulum rectum intercipiant. Enimvero fi in definitione trianguli rectanguli genus proximum ponitur, quod eft *triangulum*, confufio ifta evitatur & trianguli rectanguli definitio concinnior prodit, quod fit triangulum, cujus unus angulus rectus eft.

§. 191.

Definitio, per quam non patet rem definitam effe poffibilem, *nominalis* dicitur. Aft *definitio*, per quam patet rem definitam effe poffibilem, *realis* vocatur. *Differentia definitionis nominalis & realis.*

E. gr. Si *Circulus* definitur per figuram planam, linea in se redeunte cujus terminatam singula puncta a puncto quodam intermedio æqualiter distant; definitio nominalis est: neque enim ex ea apparet, num istiusmodi figura plana sit possibilis, consequenter an definito respondeat aliqua notio, an vero sit sine mente sonus. Enimvero si idem Circulus definitur per figuram, motu lineæ rectæ circa punctum fixum in plano descriptam, ex definitione patet, istiusmodi figuram possibilem esse: definitio itaque realis est. Hoc definitionum nominalium atque realium discrimen docuit *Leibnitius* in Actis A. 1684. p. 540. Vulgo voces paulo aliter sumuntur.

§. 192.

Differentia definitionum essentialium & accidentalium.

Definitionem essentialem appello, in qua enumerantur essentialia, per quæ definitum determinatur. *Accidentalem* dico, in qua enumerantur vel attributa, vel quæ per modum attributorum insunt, modorum ac relationum possibilitates, quibus definitum determinatur.

Exempla peti possunt ex antecedentibus (*not.* §. 172. & *seqq.*). Accommodamus terminos in philosophia Scholastica usitatos ad nostras notiones, quemadmodum *Keplerus* in Astronomia terminos in Astronomia veteri receptos ad suam planetarum theoriam aptavit (*not.* §. 147. *Disc. prælim.*).

§. 193.

Quænam definitiones sint nominales.

Definitiones cum essentiales, tum accidentales sunt nominales. In definitione essentiali enumerantur essentialia, per quæ definitum determinatur (§. 192.). Enimvero essentialium unum non determinatur per alterum (§. 64.), adeoque non necessario conjunguntur. Quamobrem dum enumerantur, nondum liquet, utrum ens istiusmodi sit possibile, quod per ista essentialia determinatur. Quoniam itaque ex definitione non intelligitur, utrum definitum sit possibile, nec ne; definitio essentialis nominalis est (§. 191.).

Similiter in definitione accidentali enumerantur vel attributa definiti, vel modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt (§. 192.). Enimvero attributa determinantur per essentialia entis (§. 66.), nec minus

nus possibilitates, quæ per modum attributorum insunt (§. 157.). Essentialibus igitur ignoratis (ignorantur autem, ubi res per attributa atque modos istiusmodi definitur, ceu supra (§. 181.182.) ostendimus) non constat, utrum ens istiusmodi possibile sit, nec ne, cui ista attributa simul sumta conveniunt, vel in quo istiusmodi relationes ac modi concipi possunt. Quoniam itaque denuo ex definitione non intelligitur, utrum definitum sit possibile, nec ne; definitio accidentalis nominalis est (§. 191.).

Definitiones istæ nominales sunt sensu *Leibnitiano*, quem nos adoptavimus (§. 191.). Nec incongrua est appellatio, cum ex definitionibus essentialibus atque accidentalibus non constet, nisi quod hoc termino istiusmodi notio a nobis denotetur, quæ cum deceptrix esse possit (§. 135.), definitio nos dubios relinquit, num notioni isti ens aliquod respondeat, an nullum. Neque adeo a communi significatu prorsus abhorret *Leibnitianus*, cum definitio nominalis vulgo dicatur, quæ termini significatum explicat. Definitio autem, per quam non apparet, num definitum possibile sit, utique nil docet, nisi quod terminum aliquem in hoc sumamus significatu, quem definitio insinuat.

§. 194.

Definitio modum exponens, quod aliquid fieri potest, realis est. Definitio, quæ modum exponit, quo aliquid fieri possit, palam facit, rem definitam esse possibilem, quod per se patet. Si enim ponis, rem esse impossibilem, nullus datur modus, quo ea fieri potest, adeoque nec is exponi potest: id quod hypothesin evertit. Jam definitio illa realis est, per quam patet, quod definitum possibile sit (§. 191.). Realis igitur est definitio, quæ modum exponit, quo aliquid fieri possit.

Definitio quænam realis.

E. gr Si circulus dicitur figura, motu lineæ rectæ circa punctum fixum in plano descripta; tum definitio exponit modum, quo circulus gignitur, atque adeo realis est. Similiter si parallelogrammum definitur per figuram planam descriptam motu rectæ, quæ juxta ductum alterius rectæ in plano quiescentis motu sibi semper parallelo de-

orſum fertur; definitio geneſin parallelogrammi exponit, atque adeo realis eſt.

§. 195.

Definitio genetica quaenam.

Definitio genetica dicitur, quæ rei geneſin ſeu modum, quo ea fieri poteſt, exponit. Ut adeo appareat, definitiones geneticas eſſe reales (§. 194.).

Multas iſtiusmodi figurarum definitiones in *Lectionibus Geometricis* lect. 2. & ſeqq. p. 13. & ſeqq. dedit *Iſaacus Barrowius*, qui inſignem earum uſum abunde commonſtravit. Ejus veſtigia legit *de Tſchirnhauſen* in Medicina Mentis part. 2. ſect. 2. p. 92. ubi exempla definitionum geneticarum daturus curvarum deſcriptionem ex focis edocet. Nos in moralibus definitionibus realibus utimur, veluti cum *Obligationem* definimus per connexionem motivi cum actione libera. Ex hac enim obligationis definitione innoteſcit modus, quo quis obligari poteſt, atque adeo obligatio poſſibilis intelligitur.

§. 196.

Notitia ad definitionem geneticam requiſita.

Ex ipſa autem definitionis geneticæ definitione patet, quod *definitionem geneticam conditurus noſſe debeat cum ea, quæ ad geneſin rei requiruntur; tum quid unumquodque eorum ad eam conferat.*

E. gr. Circuli definitionem geneticam conditurus, noſſe debet 1. ad ejus geneſin requiri punctum & rectam, quorum illud in relatione ad circulum *centrum*, hæc *radius* appellatur; 2. punctum eſſe debere in plano fixum & lineam rectam circa hoc punctum in orbem moveri. Similiter definitionem geneticam ſive realem obligationis conditurus noſſe debet, ad obligationem introducendam requiri actiones liberas & motiva, atque hæc cum iſtis eſſe connectendas, ita ut actio patrari nequeat, niſi quoque ſequatur, quod motivi loco inſervit.

§. 197.

Scholion generale.

Ex hactenus dictis apparet, *definitionem nominalem* eſſe diſtinctam enumerationem notarum ad rem definitam agnoſcendam & ab aliis diſcernendam ſufficientium: *definitionem* vero *realem* ſive *geneticam* eſſe notionem diſtinctam poſſibilitatis, aut, ſi mavis, modi, quo quid poſſibile. Definitiones nominales ſignificatus fixos terminorum conſtituunt, ut eos non tribua-

mus

mus nisi rebus, quibus indigitandis destinantur, atque earum ope has obvias agnoscamus. Præbent quoque prima ratiocinandi principia, ut quæ de rebus cognosci possunt inde deducantur. Patet hoc ex nostris Analyseos seu Algebræ Elementis, ubi ex æquationibus curvarum, quæ definitionibus nominalibus respondent, deduximus earum proprietates, ipsasque constructiones, quæ definitionibus geneticis respondent. Ipsæ autem geneticæ definitiones hunc inprimis præstant usum, ut, quæ rei definitæ conveniunt, inde facilius deduci possint, utque ratio reddatur eorum, quæ insunt quæque inesse possunt. Definitionum theoriam dedimus prolixam propter utilitatem, quam ea habet. Magnum enim ad veritatem cognoscendam *præsidium* est in definitionibus collocatum. Patebunt hæc inferius una cum aliis, quibus demonstrandis hactenus tradita nondum sufficiunt. Terminorum usum evitare non licuit, nisi voluissemus in ipso limine consistere. Quare cum prostent veteres, vanum fuisset novos condere. In veritatem unice intenti sumus; non vanitati litamus. Praxin investigandarum notionum distinctarum & condendarum definitionum hic nondum tradere licuit. Supponit ea usum omnium operationum mentis. Eam igitur secunda & tertia operationibus sufficienter explicatis dabimus. Secunda vero & tertia mentis operatio supponit theoriam definitionum, quam adeo iisdem præmitti necesse erat. Habes rationem sufficientem, cur theoriam & praxin non uno loco explicaverimus. Perspicies eam clarius, ubi leges methodi inferius tradendas habueris perspectas. Nec minus hic usui sunt, quæ de methodo philosophica in discursu præliminari præcepimus. In legendis nostris tenenda sunt, quæ suo loco de legendis scriptis dogmaticis methodo scientifica conscriptis docemus. Exempla dedimus mathematica, sed talia, quæ haud multam Geometriæ notitiam supponunt, cum ea sint facillima & extra disputationis aleam posita. Monui tamen jam superius (*not.* §. 95.), ipsam Logicam nostro modo pertractatam suppeditare exempla, quibus regulas suas illustret.

SECT.

SECT. III.

DE JUDICIO IN SPECIE.

CAPUT I.

DE JUDICIORUM DIFFERENTIA.

§. 198.

Judicii partes.



Mne judicium ex duabus constat notionibus, notione scilicet rei, cui aliquid tribuitur, vel a qua aliquid removetur, & notione illius, quod eidem tribuitur, vel ab ea removetur. Patet ex ipsa definitione judicii, nec praeterea alia demonstratione opus (§. 39.).

E. gr. Si quis ait: triangulum habet tres angulos, is notionem trium angulorum jungit cum notione trianguli, quod sibi repræsentat tanquam figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Componitur itaque judicium ex notione trianguli tanquam rei, de qua judicatur, & notione trium angulorum, qui eidem inesse intelliguntur. Similiter si quis dicit, Deum esse omnipotentem, is notionem debet habere Dei, tanquam illius entis, de quo judicat, v. gr. quod eum sibi repræsentet tanquam Autorem universi, & notionem omnipotentiæ, quam Deo tribuit tanquam attributum.

§. 199.

Enunciationis partes.

Enunciatio constat ex duobus terminis, quorum unus significat rem, de qua judicatur; alter id, quod eidem tribuitur, vel ab eo removetur. Enunciatio enim est oratio, qua alteri judicium nostrum significamus (§. 41.). Quoniam itaque judicium duabus constat notionibus, altera scilicet rei, cui aliquid tribuitur, altera vero illius, quod eidem tribuitur, vel etiam ab ea removetur (§. 198.); in enunciatione adesse debet & ter-

& terminus, quo indigitatur res, de qua judicatur, & terminus, qui significat illud, quod de ea judicatur. In enunciatione adeo duo sunt termini ejus conditionis, quam posuimus in propositione.

E. gr. Si dicis: Deus est omnipotens, duos oratio tua continet terminos, quorum alteri respondet notio, quam tibi de ente isto formas, quod *Deus* dicitur; alteri autem notio alicujus attributi divini. Ast hæc facilia sunt; sed fundamentum tamen eorum, quæ sequuntur.

§. 200.

Illud, de quo judicatur, dicitur *Subiectum*: quod vero rei cuidam tribuitur, vel ab ea removetur, *Prædicatum*. Subjectum quoque audit terminus, quo res ista indigitatur, de qua judicium fertur, & Prædicatum terminus, quo enunciatur, quid rei conveniat, vel non conveniat. *Definitio subjecti & prædicati.*

E. gr. In propositione *Deus est omnipotens* subjectum Deus est; prædicatum vero omnipotentia, quæ ipsi tanquam attributum tribuitur.

§. 201.

In enunciatione seu propositione notiones vel conjunguntur, vel separantur (§. 40. 41.), atque adeo voce quadam opus est, qua earum nexus, vel separatio indigitatur. Vocula ista, quæ nexum prædicati & subjecti significat, dicitur *Copula*. Quodsi copulæ præfigatur particula *non*; significabitur notionum separatio. Utimur autem tanquam copula verbo substantivo. *Copulæ definitio.*

E. gr. In propositione *Deus est omnipotens* copula est vocula *est*: ea enim significatur, quod omnipotentia Deo insit atque adeo ad ejus notionem pertineat. Quodsi a Deo removenda est imperfectio tanquam quidpiam ipsi repugnans, quod inesse non possit; tum dicimus: *Deus non est imperfectus*, ubi copulæ *est* additur particula *non* ad significandum remotionem ejus, quod convenire nequit.

§. 202.

Copula non est nisi verbum substantivum præsentis temporis. Denotat enim nexum inter subjectum & prædicatum intercedentem (§. 201.), qualis nempe repræsentatur in ideis nostris. Cum igitur in omni judicio nexus ille semper sit aliquid *Cautio circa copulam.*

præſens (§. 40.); copula non eſſe poteſt niſi verbum ſubſtantivum præſentis temporis.

Dubium videri poterat, quomodo copula ſemper dici poſſit verbum ſubſtantivum *eſt* præſentis temporis, cum etiam occurrant judicia de præteritis & futuris, v. gr. quando dicitur: *Lapis fuit calidus*, item *lapis erit calidus*. Etenim in hoc caſu copula non eſt verbum ſubſtantivum præteriti vel futuri temporis *fuit* vel *erit*; ſed copula tantum in eo latet: ipſum vero præteritum & futurum denotant ſtatum, in quo ſubjectum repræſentatur, præteriiſſe, vel demum venturum. Nimirum judicium eſt notio complexa repræſentans ſubjectum cum ſuo attributo, modo vel ſtatu (§. 39. 105. 198.). Quemadmodum itaque ſubjectum per notionem menti exhibetur tanquam præſens, ita quoque iſtud attributum vel modus exhibetur menti tanquam inexiſtens vel ſubjectum tanquam in iſto ſtatu. Enimvero dum mens ſibi conſcia eſt, ſubjectum jam non eſſe præſens illo modo inſtructum, vel iſto in ſtatu conſtitutum; ſubjectum iſto modo præditum vel illo in ſtatu poſitum conſiderat tanquam præteritum, vel futurum. Nexus igitur prædicati vel ſubjecti ſemper idem eſt, ſive res, quæ notioni præſenti reſpondet, conſideretur tanquam nunc præſens, ſive tanquam præterita vel futura.

§. 203.

Quomodo copula ingrediatur enunciationem.

Copula in propoſitione vel expreſſe ponitur, vel in termino, qui ad prædicatum pertinet, latet. Copula eſt verbum ſubſtantivum præſentis temporis (§. 202.). Sed illud verbum in omni propoſitione non apparet: quod per exempla eſt manifeſtum. In his igitur caſibus latet in termino ad prædicatum pertinente, cui reſpondens notio cum notione ſubjecti conjungenda.

In propoſitionibus mathematicis copula ſæpiſſime expreſſa eſt, veluti cum dicitur: *Tres anguli trianguli ſunt æquales duobus rectis.* Nec deſunt in communi ſermone exempla, veluti cum dicimus: *Aër eſt frigidus.* Occurrunt vero longe plurimi caſus, in quibus copula latet, ut cum dicimus: *Ignis urit.* Hic enim verbum *urit* & prædicatum, & copulam includit. Tribuimus enim ſubjecto actionem aliquam, quam conſideramus tanquam iſtiusmodi, quæ ab ipſo ſemper proficiſci valet. Notio igitur complexa huic judicio reſpondens exhibet ignem cum ſubjecto aliquo habili, in quod actionem iſtam exſerit.

ſerit. Unde ſi judicium & ſubjectum, & prædicatum, & utriusque nexum diſtincte exprimere debet; propoſitio reducitur ad hanc ipſi æquivalentem: *Ignis eſt urens.* Patet vero, exempla, in quibus prædicatum includit verbum ſubſtantivum præteriti, vel futuri temporis, eodem modo eſſe explicanda. Scilicet ſi dicitur: *Lapis fuit* vel *erit calidus*; tum perinde eſt, ac ſi diceremus: *Lapis* (quem ſcilicet nunc cogitamus) *eſt is*, vel *iſtiusmodi, qui fuit calidus.* Erunt forſan aliqui, qui quæ de copula latente & nonniſi præſens tempus indicante dicta ſunt, inter tricas ſcholaſticas reponunt, ſeculo huic delicato ſpeculationes inutiles nauſeanti non convenientes. Enimvero non dicam, quod, qui ſic ſentiunt; notionem judicii diſtinctam minime habeant (§. 39.), nec ejus ab enunciatione diſcrimen agnoſcant (§. 41. 42.); ſed hoc unice monuiſſe ſufficit, quod hæc de copula doctrina indiſpenſabilem uſum habeat in ratiocinando, quo nec in Logica docente, nec in utente carere poſſumus lapſus omnes evitaturi, immo in diſtincta quoque judiciorum cognitione. Patebit illud ex inferioribus, ubi artis ratiocinandi principia ſumus explicaturi: hoc vero mox evadet manifeſtum. Tradimus igitur de copula, quæ vera ſunt, & uſum præſentiſſimum ſpondent.

§. 204.

Definitio judicii ac enunciationis affirmativæ ac negativæ.

Notiones vel conjunguntur, vel ſeparantur, dum judicamus (§. 40.). Notionum conjunctio dicitur *judicium affirmativum*; Notionum ſeparatio *negativum.* Unde porro apparet, quænam enunciatio ſive propoſitio dici debeat affirmativa, quænam negativa. Nimirum *Enunciatio* ſeu *propoſitio affirmativa* eſt, in quo prædicatum tribuitur ſubjecto: *Propoſitio* autem *negativa*, in qua prædicatum removetur a ſuo ſubjecto.

E. gr. Propoſitio affirmativa eſt: *triangulum habet tres angulos duobus rectis junctim æquales*, vel *Deus eſt conditor hujus univerſi.* Propoſitio negativa eſt: *Triangulum rectilineum non habet duos angulos actu rectos*, vel *Deus non eſt autor peccati.*

§. 205.

Definitio affirmationis & negationis.

Affirmare igitur idem eſt ac prædicatum aliquod tribuere cuidam ſubjecto, vel ſignificare, quod prædicatum ſubjecto conveniat: *Negare* vero idem eſt ac prædicatum aliquod removere a ſuo ſubjecto, vel ſignificare, quod prædicatum ſubjecto

non conveniat. Aque adeo constat, quid sibi velit *affirmatio* & *negatio*.

Nulli hic occurrunt termini, nisi qui in antecedentibus fuere explicati. Quamobrem si quis notionem judicii (§. 39.) & enunciationis (§. 41.), una cum iis, quæ de subjecto, prædicato atque copula (§. 200. & seqq.) fuere in medium prolata, animo recolit; is satis intelligit, quid sit prædicatum tribuere subjecto, vel ab eodem removere, & quid sit convenire subjecto, vel eidem non convenire. Ex hoc exemplo intelligitur, quam necessarium sit ad intelligendum definitiones sequentes, ut familiares sint antecedentes, & quomodo neglectus antecedentium efficere possit, ut videamur idem explicare per idem (§. 168.) aut prorsus obscurum per æque obscurum.

§. 206.

Affirmationis signum.

Affirmationis signum est copula. In affirmatione enim significatur notionem prædicati jungendam esse notioni subjecti (§. 205.), hoc est, quod notioni prædicati respondet, vel tanquam subjecto intrinsecum, vel tanquam ad idem pertinens repræsentari debere (§. 34.). Nexum vero istum significat copula (§. 201.). Quamobrem copula est signum affirmationis.

E. gr. Propositio affirmativa est: *Deus est vindex malarum actionum* Affirmationem hic indicat copula *est* Similiter affirmativa est propositio: *Triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales*. Sed hæc propositio æquivalet alteri: *Triangulum est figura habens tres angulos duobus rectis æquales*. Quamobrem denuo copula inclusa verbo *habet* ad prædicatum spectanti est signum affirmationis.

§. 207.

Negationis signum.

Negationis signum est particula negandi copulæ præfixa. In negatione enim significatur, prædicatum subjecto non convenire (§. 205.), seu ejus notionem cum notione subjecti non posse conjungi (§. 204.). Nexum istum, quem non posse admitti significamus, cum copula significet (§. 201.); particula negandi eidem præfigenda est, ut significetur, nexui isti nullum esse locum concedendum.

E. gr. Negativa est propositio: *Deus non est autor peccati.* Copulæ *est* præfigitur particula negandi *non:* quo ipso significatur, non posse admitti nexum inter notionem Dei atque notionem autoris peccati, ita

ita ut ambæ simul sumtæ constituant aliquam notionem complexam, qualis omne judicium esse solet. Hinc apparet, quid sibi velit canon scholasticorum: *In propositione negativa negatio afficere debet copulam.*

§. 208.

Fundamentum propositionis infinitæ.

Si negandi particula non refertur ad copulam, sed ad prædicatum, vel subjectum; propositio negativa non est, sed aliquam ejus saltem speciem habet. Signum enim negationis est particula negandi copulæ præfixa (§. 207.). Ubi ergo eadem ad copulam non refertur, sed vel ad prædicatum, vel ad subjectum; ibi copulæ nulla particula negandi præfigitur, adeoque nulla negatio significatur. Propositio itaque negativa esse nequit (§. 204.).

E. gr. Notam possibilitatis constituimus, quod nullam involvat contradictionem. Quamobrem si dicas: *Notio trianguli æquilateri non involvit contradictionem;* particula negandi ad prædicatum quidem refertur, sed non ad copulam. Etenim perinde est ac si diceres: Notio trianguli æquilateri est notio non involvens contradictionem. Propositio adeo tantum speciem mentitur negativæ. Revera enim significatur, definitionem possibilis convenire notioni trianguli æquilateri, atque adeo affirmativa est propositio (§. 204.).

§. 209.

Definitio propositionis infinitæ.

Propositio, quæ speciem negativæ habet, sed revera affirmativa est, *infinita* dicitur.

Talis est propositio paulo ante allata: *Notio trianguli æquilateri non involvit contradictionem*, si ita eam interpretari debemus, *notio trianguli æquilateri est notio contradictionem non involvens.* Caveas vero denuo, ne inter tricas scholasticas referas, quæ de propositione infinita & ejus fundamento (§. *præs.* & *præc.*) dicuntur. Etenim artis ratiocinandi regulæ nec intelligi, nec dextre ubivis applicari possunt, nisi ad notionem propositionis infinitæ attendas. Qui ex notione ratiocinii regulas ratiociniorum deducit, quemadmodum in sequentibus faciemus; is necessitatem notionis propositionis infinitæ reipsa experietur.

§. 210.

Particula negandi quomodo

Particula negandi vel exprimitur in propositione negativa, aut infinita, vel in voce ad subjectum, aut prædicatum

ingrediatur propositionem. *tum pertinente latet.* Patet per exempla asserti veritas, nec alia hic opus est demonstratione.

In exemplo paulo ante allato (*not.* §. 208.) particula negandi expresse ponitur, nec non in aliis propositionum negativarum superius (*not.* §. 204. 207.) datis. Enimvero si dixeris: *Nullus hominum in omnibus est sapiens*, particula negandi includitur voci ad subjectum pertinenti, utut ad copulam pertineat; idem enim est ac si diceres, *omnis homo non est sapiens in omnibus.* Similiter si dicis: *Bruta carent ratione;* particula negandi latet in verbo *carent* ad prædicatum pertinente: etenim perinde est ac si diceres, *bruta non habent rationem.*

§. 211.

Definitio notionis & termini positivi ac negativi. *Notio positiva* dicitur, quæ constat notis realitates denotantibus; contra *Negativa notio* vocatur, quæ a re repræsentata removet realitates, seu earum absentiam tanquam notas rei exhibet. *Terminus positivus* est, qui notionem positivam denotat: *Terminus* autem *negativus*, qui notionem negativam significat.

Terminus positivus realitatem denotat; negativus realitatis absentiam (§. 37.). E. gr. *Triangulum rectilineum* concipimus figuram planam tribus lineis rectis terminatam. Notio igitur positiva est & terminus *triangulum rectilineum*, quo ea significatur, itidem positivus. Enimvero *immateriale* dicimus, quod ex materia non constat, seu juxta *Cartesianos*, quod nullam habet extensionem; notio igitur ejus negativa est & terminus *immateriale* negativus. Cavendum vero, ne ex regulis Grammaticis judicemus, an terminus positivus sit, an negativus: fieri enim potest, ut terminus habeat formam negativi & tamen propter notionem positivam ipsi respondentem censeri debeat positivus, & contra ut terminus habeat formam positivi & tamen propter notionem negativam ipsi respondentem sit negativus. E. gr. Terminus *ens infinitum* est vi Grammaticæ negativus, at si definitur per ens, in quo omnia insunt per modum actus, notio eidem positiva respondet, atque adeo positivus censeri debet.

§ 212.

Quando terminus negativus propositionem *Si terminus negativus ita ingreditur propositionem, ut negatio ipsi inhærens ad copulam referatur; propositio negativa est, in casu reliquo affirmativa.* Etenim si in propositione occurrit terminus negativus, negativa eidem notio respondet (§. 211.).

(§. 211.). Enimvero in notione negativa realitates a subjecto removentur (§. *cit.*), atque adeo terminus negationem includit (§. 205.). Quodsi ergo negatio ad copulam in propositione, quam is ingreditur, refertur; ea utique negativa est (§. 207.). Si vero copulam non afficit, pro affirmativa habenda, utut negativa appareat (§. 208.). *efficiat negativam.*

E. gr. Si dicis: *Anima est immaterialis*, propositionem ingreditur terminus negativus *immaterialis*, suppono enim ei non respondere nisi notionem negativam, scilicet materiæ carentiam (§. 211.). Duplici autem modo interpretari licet propositionem, vel ut æquipolleat huic: *anima non est materialis*, vel ut æquivaleat alteri: *anima est ens, quod non est materiale.* In priori casu negatio ad copulam refertur, in posteriori eandem non afficit. In priori ergo casu negativa est, in posteriori infinita & affirmativæ æquipollet. Multo minus autem propositio negativa censeri debet, quam tantum ingreditur terminus, qui negativus apparet vi originis (*not.* §. 211.). E. gr. Si quis dicit: *Deus est infinitus* atque infinitudinis datur notio positiva, tum propositio ista affirmativa est, nec unquam eam negative interpretari licet.

§. 213.

Si subjecto & prædicato eadem respondet notio, *Propositio* dicitur *identica*. *Propositionis identicæ definitio.*

E. gr. Si quis voci *Deus* non aliam jungit notionem, quam quod sit creator universi, & Deo tanquam subjecto propositionis jungit prædicatum, quod creaverit hoc universum; propositio *Deus creavit universum* identica est. Etenim idem est ac si diceres: *Creator universi creavit universum* seu *Creator universi est creator universi.* Patet itaque propositionem posse esse identicam, quæ talis non apparet. Interim dantur propositiones identicæ, ubi identitas subjecti & prædicati per se patet, veluti cum dicitur: *Homo est homo.* Usui esse in ratiocinando propositiones identicas, suo patebit loco.

§. 214.

Definitio est propositio identica. In definitione enunciatur notio definito conveniens tanquam prædicatum de suo subjecto (§. 152 200.). Subjecto itaque atque prædicato eadem notio respondet, consequenter definitio identica propositio est (§. 213.). *Definitiones quem locum inter propositiones tueantur.*

Cum

Cum definitionum usus in ratiocinando in dubium vocari nequeat (§. 48.); eo ipso patet, propositiones identicas suum in ratiocinando habere usum.

§. 215.

Propositionis categoricæ fundamentum.

Attributa & essentialia, nec non modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, prædicantur absolute de suo subjecto. De essentialibus & attributis idem demonstratum est superius (§. 69.). Modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt (§. 157.), constanter insunt. Quæ vero constanter insunt, ea de subjecto absolute enunciantur (§. 61.). Patet itaque, ut attributa & essentialia, ita quoque modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, absolute, hoc est, nulla adjecta conditione, enunciari de subjecto.

E. gr. Omnipotentia est attributum Dei. Quamobrem nulla adjecta conditione dicitur: *Deus est omnipotens.* Habere tres angulos duobus rectis æquales seu ratio dupla omnium angulorum simul sumtorum ad rectum est attributum trianguli. Dicimus itaque: *Triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales.*

§. 216.

Definitio propositionis categoricæ.

Propositio categorica est in qua prædicatum absolute, seu nulla adjecta conditione, de subjecto enunciatur.

E. gr. *Deus est sapientissimus* propositio categorica est: sapientia enim Deo tribuitur absque ulla adjecta conditione. Similiter theorema *Pythagoricum* propositio categorica est, qua *Hypothenusæ quadratum æquale* pronunciatur *quadratis laterum simul sumtis:* hæc enim constans hypothenusæ ad latera relatio, trianguli rectanguli attributum, sine ulla adjecta conditione enunciatur de hac triangulorum specie.

§. 217.

Propositionis hypotheticæ fundamentum.

Modi atque relationes & quod in re quadam non concipitur possibile nisi præsupposito quodam ejus modo; de subjecto suo nonnisi conditionate enunciantur. De modis idem demonstratum est in superioribus (§. 69.). Relationes sunt extrinsecæ, adeoque a compræsentia rerum aliarum pendent. Sed quæ mutabilia sunt, ea nonnisi de subjecto suo sub

ſub certa conditione enunciari poſſunt (§. 62.). Modi igitur atque relationes ad alia nonniſi ſub certa conditione de ſubjecto ſuo enunciantur.

Quicquid in ſubjecto non concipitur poſſibile niſi præſuppoſito quodam ejus modo, id inſtar alicujus modi eidem ineſt (§. 158.). Enimvero modi nonniſi ſub certa conditione prædicantur de ſubjecto ſuo, quemadmodum modo oſtendimus. Ergo quod in ſubjecto non concipitur poſſibile niſi præſuppoſito quodam ejus modo, id nonniſi ſub adjecta conditione de eodem prædicari poteſt.

E. gr. Calor eſt modus quidam lapidis, adeoque de lapide non poteſt prædicari niſi ſub certa conditione, nempe quod vel radiis ſolaribus, vel calori ignis fuerit expoſitus. Unde propoſitio hæc erit: Si lapis radiis ſolaribus fuerit expoſitus, calidus eſt. Eodem modo ratio ſubdupla trianguli ad parallelogrammum nonniſi ſub certa conditione enunciari poteſt de triangulo, nempe ſi fuerit cum eodem ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtitutum.

§. 218.

Propoſitio hypothetica eſt, in qua prædicatum tribuitur ſubjecto ſub adjecta conditione. *Definitio propoſitionis hypotheticæ.*

E. gr. *Si homo crebris exercitiis operam navat, habitum ſibi comparat*, propoſitio hypothetica eſt. Talis etiam eſt ſequens: *Si lapis ex turri decidit alta, impetum ingentem acquirit*, ſeu *magna celeritate movetur.*

§. 219.

Si quod per alterum determinatur, id ideo de ſubjecto prædicatur, quia hoc alterum eidem convenit. Propoſitio per ſe patet, & ſine demonſtratione admittitur. *Fundamentum modi prædicandi.*

Si difficultatem experiaris in ea admittenda, cogites velim, id quod per alterum determinatur, ideo ineſſe, quia ineſt hoc, per quod determinatur. Quare cum prædicatum denotet illud, quod ſubjecto ineſt (§. 200.); ideo quoque id, quod per alterum determinatur, ideo de ſubjecto prædicatur, quia ipſi hoc alterum convenit. Hinc Scholaſtici dixere: *modum prædicandi ſequi modum eſſendi.* Quod ineſt ſubjecto, propterea quod alterum ineſt; id quoque de eodem prædicatur, quia alterum in eo ſupponitur. Exemplo res manifeſta. *Triangulum æquilaterum eſt æquiangulum*, quia æquilaterum: propterea

quod angulorum æqualitas per æqualitatem laterum determinatur. Angulorum itaque æqualitas de hac figurarum speciei ideo prædicatur, quia eidem convenit laterum æqualitas. Neque vero solum valet præsens effatum, si prædicatum determinatur per intrinseca subjecto; sed idem locum habet semper, cum nulla conditio exprimatur, atque adeo quoque si illud per extrinseca determinatur. Exemplo denuo res est manifesta. *Lapis ex alta turri delapsus magnum impetum acquirit*, quia ex tanta altitudine delabitur: propterea quod magnitudo impetus determinatur per altitudinem, per quam delabitur. Impetus adeo magnus prædicatur de lapide ex turri alta delapso, quia ex ista altitudine delapsus fuit.

§. 220.

Modus prædicandi attributa propria.

Attributa propria prædicantur de subjecto sub conditione essentialium ejus. Attributa propria per omnia essentialia simul sumta determinantur (§. 66.). Ergo de subjecto ideo prædicantur, quod ipsi hæc essentialia conveniunt (§. 219.), consequenter sub conditione essentialium.

Attributum proprium trianguli rectilinei est ratio dupla angulorum omnium simul ad rectum (*not.* §. 66.). Ea igitur de triangulo rectilineo prædicatur, quia terminatur tribus lineis: sunt enim numerus ternarius laterum & species rectarum linearum determinationes essentiales hujus trianguli (*not.* §. 64.).

§. 221.

Modus prædicandi attributa communia.

Attributa communia prædicantur de subjecto sub conditione essentialium nonnullorum, quæ cum aliis entibus eidem sunt communia. Attributa communia determinantur per unum, vel aliquot essentialia (§. 66.). Ergo de subjecto ideo prædicantur, quod eidem unum istud, vel plura hæc essentialia insunt (§. 219.), consequenter sub conditione istius, vel horum essentialium. Enimvero quoniam omnia essentialia simul subjectum determinant, ut hoc præcise ens sit, non aliud; idem unum essentiale, vel aliquot eorum cum entibus aliis communia habet. Quamobrem attributa communia de subjecto prædicantur sub conditione essentialium, quæ cum aliis entibus eidem communia sunt.

Nihil

Nihil difficultatis experietur, qui familiaria ſibi reddidit, quæ de generum & ſpecierum atque individuorum determinatione demonſtrata ſunt in ſuperioribus (§. 70. & ſeqq.). Exempli loco eſt theorema geometricum: *Triangulum rectilineum habet tres angulos.* Nam numerus ternarius angulorum eſt attributum commune (*not.* §. 66.), atque adeo prædicatur de triangulo rectilineo, quatenus inter determinationes eſſentiales refertur numerus ternarius laterum, qui eſt ipſi cum triangulo ſphærico & alio quocunque curvilineo atque mixtilineo communis.

§. 222.

Modus prædicandi ea, quæ inſunt per modum proprietatum.

Poſſibilitates, quæ inſunt per modum attributorum propriorum, prædicantur de ſubjecto ſub conditione omnium eſſentialium. Determinantur enim per omnia eſſentialia ſimul (§. 157.), atque adeo eodem, quo ante (§. 220.), modo oſtenditur, quod de ſubjecto non prædicentur niſi ſub conditione omnium eſſentialium.

E. gr. Si dicitur: *Triangulum circulo inſcribi poteſt;* iſta inſcriptibilitas inſtar proprietatis trianguli conſideratur; prædicatur autem de eo, ceu ex elementis conſtat, propterea quod tribus lineis concurrentibus terminatur, adeoque propter eſſentialia (*not.* §. 64.).

§. 223.

Eſſentialium prædicatio quomodo propoſitionem pariat identicam.

Si ſubiectum per eſſentialia definitur, & aliquod vel quædam eorum de eodem prædicantur; propoſitio identica eſt. Quoniam enim eſſentiale unum per alterum non determinatur (§. 64.), unum propter alterum de ſubjecto prædicari nequit (§. 219.). Cum itaque præter eſſentialia in definitione nil contineatur *per hypotheſin*; ideo quod de ſubjecto prædicatur, eſſentiale propter ſeipſum eidem tribuitur. Subjecto adeo & prædicato eadem notio reſpondet, conſequenter definitio identica eſt.

E. gr. Eſſentialia, per quæ figura regularis determinatur, ſunt laterum & angulorum æqualitas. Quoniam angulorum æqualitas per laterum æqualitatem non determinatur, cum his exiſtentibus æqualibus illa inæqualia eſſe queant; angulorum quoque æqualitas propter laterum æqualitatem de figura regulari enunciari non poteſt. Prædicatur igitur de eadem propter ſe ipſam, adeoque ſi dicis: *Figura regularis habet omnes angulos æquales*, perinde eſt ac ſi diceres: *Figura habens omnes angulos æquales habet omnes angulos æquales*, adeoque

utique identica est. Quod vero istiusmodi propositiones non appareant identicæ, vel inde est, quod definito jungimus notionem confusam, vel quod ipsum nobis familiare reddidimus, ut ad notionem ei convenientem prorsus non attendamus: etenim in utroque casu non animadvertimus, quod in definitione subjecti prædicatum jam contineatur.

§. 224.

Quando non pariant.

Si subjectum per attributa definitur, vel per modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributi insunt; essentialia de eodem prædicantur propter attributa vel ea, quæ attributorum vicem subeunt. Sicuti enim attributa (§. 65.) & suppositæ modorum atque relationum possibilitates (§. 157.) per essentialia determinantur; ita vicissim positis attributis vel istis modorum atque relationum possibilitatibus, ponuntur quoque essentialia, ut adeo sumtis attributis vel illis possibilitatibus tanquam primis per ea determinentur essentialia. Quamobrem si subjectum per illa definitur & hæc de eodem prædicantur, quemadmodum hypothesis requirit, essentialia prædicantur de subjecto propter attributa vel possibilitates eis æquivalentes, quæ definitionem ingrediuntur (§. 219.).

E. gr. Parallelogrammo per modum attributi seu proprietatis convenit divisibilitas in duo triangula æqualia per diagonalem facta. Essentialia autem, per quæ figuræ istæ determinantur, sunt laterum numerus quaternarius & parallelismus. Quodsi ergo *parallelogrammum* definias per figuram planam in duo triangula æqualia per diagonalem divisibilem & postea affirmes: *Parallelogrammum habet latera opposita parallela;* parallelismus laterum de eo prædicatur ob divisibilitatem in duo triangula æqualia per diagonalem.

§. 225.

Quænam conditio in propositionibus categoricis tacite supponatur.

Quæ de subjecto absolute prædicantur, eadem ipsi tribuuntur sub definitionis conditione, nempe ideo subjecto dicitur convenire prædicatum, vel etiam repugnare, quod eidem definitio competit. Quæ enim de subjecto absolute prædicantur, ea sunt vel attributa & essentialia, vel modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt

(§. 69.

(§. 69. 215.). Enimvero attributa tam propria (§. 220.), quam communia (§. 221.) & quæ per modum iſtorum attributorum inſunt, modorum atque relationum poſſibilitates (§. 222.) propter eſſentialia; contra eſſentialia propter attributa & ea, quæ per modum ipſorum inſunt (§. 224.) prædicantur. Quamobrem cum in priori caſu ſubjectum per eſſentialia (§. 180.), in poſteriori autem per attributa aut talia, quæ per modum attributorum inſunt (§. 181. 182.) definiatur; evidens eſt, quæ de ſubjecto abſolute prædicantur, eadem ipſi tribui ſub conditione definitionis.

E. gr. In propoſitione *Deus eſt omnipotens* omnipotentia Deo tribuitur ſub conditione definitionis, v. gr. a *Carteſianis* ideo, quod ſit ens perfectiſſimum. Cur vulgo id non animadvertamus, ratio prorſus eadem eſt, quam paulo ante (*not.* §. 223.) allegavimus, cur propoſitiones identicæ ſubinde tales non appareant. In Mathematicis, ubi ſubjecta ante fuerunt definita, quæ propoſitionem ingrediuntur, res ſemper manifeſta eſt.

§. 226.

Categoricæ propoſitiones num ad hypotheticas reducibiles.

Propoſitiones categoricæ æquivalent hypotheticis & ad eas reduci poſſunt. In propoſitione categorica prædicatum abſolute, ſeu nulla adjecta conditione, de ſubjecto enunciatur (§. 216.). Enimvero quæ de ſubjecto abſolute prædicantur, ea de eodem non enunciantur niſi ſub conditione definitionis, etſi conditio nulla exprimatur (§. 225.). In propoſitionibus igitur categoricis, quamvis nulla adjiciatur conditio, ſubjecto tamen non competit prædicatum niſi ſub conditione definitionis. Categoricæ adeo propoſitiones hypotheticis æquivalent (§. 218.) &, ſi conditio in definitione ſubjecti contenta exprimatur, ad hypotheticas reducuntur.

E. gr. Propoſitio categorica eſt: *Figura regularis circulo inſcriptibilis.* Enimvero per ſubjectum *Figuram regularem* intelligimus figuram planam æquilateram & æquiangulam. Quamobrem propoſitio categorica hypotheticæ huic æquivalet: *Si figura plana fuerit æquilatera & æquiangula; Circulo inſcribi poteſt.* Immo hæc reductio actu fieri ſolet in theorematis demonſtratione: id quod eam in Elementis Geometriæ evolventi ac perpendenti manifeſtum evadet. Notandum nimirum

rum, quod inferius clarius constabit, non inanis subtilitatis captandæ gratia hæc doceri, quæ de diverso modo prædicandi fuere in medium allata; sed ea usum indispensabilem habere cum in theorematis investigandis, tum in iis demonstrandis. Similiter propositio categorica est: *Deus creavit mundum.* Sed cum nomini Dei respondere debeat aliqua definitio, ne sit sine mente sonus; si ea distincte exprimatur: habebis propositionem hypotheticam. E. gr. Si cum *Cartesianis* definias *Deum* per ens perfectissimum; propositio hypothetica erit: *Si Deus est ens perfectissimum, ipse mundum creavit.* Quodsi cum nobis *Deum* definias per ens a se, quod in se continet rationem sufficientem existentiæ contingentis universi, prout nempe nostra de existentia & attributis divinis a contingentia derivata demonstratio requirit; propositio hypothetica talis erit: *Si Deus est ens a se, quod in se continet rationem sufficientem existentiæ contingentis universi; mundum creavit.* Qui in demonstrationibus cum attentione ad modum demonstrandi versati sunt, iis dubium quoddam suboriri poterat: neque enim in propositionibus categoricis demonstrandis semper recurritur ad definitionem sed ad propositiones alias categoricas in anterioribus demonstratas. Enimvero dubium revera nullum est, quod prima specie non contemnendum videtur. Etenim & præsens, quæ demonstranda est, propositio categorica, & præcedentes omnes, si ad hypotheticas reducantur, eandem hypothesin habent, quæ termino subjectum constituente indigitatur. Quamobrem si ad propositiones categoricas ejusdem subjecti anteriores recurritur; id quidem fit vi communis hypotheseos, quemadmodum in hypotheticis expressis accidit. Sed ea clarius evadent ex inferioribus, ubi de demonstratione sumus acturi. Hic saltem discutiendæ sunt præjudiciorum nebulæ, ne tanquam inutilia contemnantur, quæ magnum momentum in Logica utente trahunt.

§. 227.

Quando propositio hypothetica formam categoricæ habeat.

Si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto termino concreto absque particula conditionali subjecto adjecta exprimitur; propositio habet formam categoricæ, etsi revera sit hypothetica. Etenim si prædicatum subjecto non absolute convenit, sed sub quadam conditione, non ideo conditio cessat, quod particula conditionalis non expresse ponatur. Manet igitur propositio hypothetica (§. 218.).

Quoniam tamen particula conditionalis non expresse ponitur,

nitur, ſed in vocibus ad ſubjectum pertinentibus latet; ideo propoſitio formam categoricæ habet.

E. gr. Si dicis: *Lapis ex alto delapſus ingentem impetum habet;* propoſitio categoricæ formam habet (§. 216.). Sed latet particula conditionalis in vocibus *ex alto delapſus*: id quod clarius conſtat, ſi propoſitionem in hanc hypotheticam reſolvas: *Si lapis ex alto delapſus fuit, ingentem impetum habet.* Similiter propoſitio: *Lapis calidus calefacit* categoricæ formam habet: latet autem particula conditionalis *ſi* in voce *calidus*. Nam propoſitio æquipollet hypotheticæ ſequenti: *Si lapis eſt calidus, calefacit.*

§. 228.

Quod ſubjecto adjicitur ad determinandum ejus ſtatum, in quo prædicatum ei tribui poteſt, dicimus *Determinationem ſubjecti.* *Determinationis ſubjecti definitio.*

Nimirum ſi prædicatum ſubjecto non ſemper competit, neque adeo vi definitionis eidem tribui poteſt; per definitionem ſufficienter determinatum non eſt. Quod igitur ad ea, quæ conſtanter eidem inſunt, accedere debet, ut fiat ſubjectum habile in propoſitione data, id ulterius idem determinat. Unde quoque a nobis *ſubjecti determinatio* appellatur. E. gr. Lapis non calefacit, quatenus lapis eſt, ſed quatenus ipſe calidus. Per definitionem itaque, qua in eſſe ſuæ ſpeciei determinatur, ſubjectum nondum ſufficienter determinatum eſt, ut actus calefaciendi de eodem prædicari poſſit. Quamobrem accedat opus eſt determinatio ulterior, quæ hic ſumitur a modo, qui non conſtanter ineſt, nempe a calore. Unde dicimus: *Lapis calidus calefacit*, ubi terminus concretus *calidus* novam addit lapidi determinationem, qua conſtituitur in eo ſtatu, ubi actus calefaciendi de eodem prædicari poteſt. Similiter in propoſitione: *Lapis ex alto delapſus ingentem impetum habet*, prædicatum non tribuitur ſubjecto, quatenus per definitionem in eſſe ſuæ ſpeciei determinatur; ſed propter lapſum ex alto. Hic igitur conſtituit determinationem ſubjecti.

§. 229.

Determinationes ſubjecti vel deſumuntur a modis, vel a rebus extrinſecis. Quæcunque rebus inſunt, vel eſſentialia ſunt, vel attributa, vel modi (§. 64. 65. 67.): quæ vero in iis poſſibilia intelliguntur, ea inſunt vel per modum attributorum (§. 157.), adeoque ad attributa referuntur, vel inſtar modo- *Determinationes ſubjecti unde deſumantur.*

rum

rum (§. 158.), adeoque simul sub iis comprehenduntur, quatenus nempe possibilitatem concipimus tanquam quidpiam rei intrinsecum (§. 155.). Essentialia & attributa, quæque iis æquivalent, vel ingrediuntur definitionem (§. 180. 181. 182.) vel de subjecto absolute prædicantur (§. 220. 221. 222.) atque adeo vi definitionis (§. 225.), consequenter adesse intelliguntur, ubi definitio locum habet. Nullam igitur subjecti determinationem in enunciationibus constituunt (§. 228.).

Enimvero modi mutabiles sunt (§. 67.), neque adeo constanter insunt. Quamobrem si prædicatum non convenit subjecto, nisi quatenus modus iste inest; is utique in enunciatione exprimendus, ut status intrinsecus subjecti determinetur, in quo prædicatum ei convenire potest. Subjecti igitur determinatio sumitur a modo (§. 228.). Similiter quæ extrinseca sunt subjecto, ea ipsi non constanter adsunt: quod experientia notum sumimus. Quamobrem si prædicatum non convenit subjecto, nisi in relatione ad res quasdam extrinsecas & quatenus ab iis pendet; status ille extrinsecus in enunciatione determinari debet, in quo illi prædicatum tribui potest. Adeoque determinatio subjecti sumitur a rebus extrinsecis (§. 228.). Quoniam itaque præter ea, quæ subjecto vel intrinseca, vel extrinseca sunt, alia concipi non possunt, ab intrinsecis vero aliæ determinationes peti nequeunt, nisi a modis, quemadmodum jam ostendimus; determinationes subjecti vel a modis, vel a rebus extrinsecis petendæ sunt.

Exempla (*not.* §. 228.) allata propositionem præsentem abunde illustrant. Etenim in propositione: *Lapis calidus calefacit* determinatio subjecti petitur a modo, nempe a calore: in propositione autem altera: *Lapis ex alto delapsus ingentem habet impetum* determinatio subjecti sumitur partim a modo, motu nempe lapidis, partim a rebus extrinsecis, ad quas motus iste refertur, nempe ab altitudine, per quam delapsus impetum motus acceleratione acquisivit. In hac vero propositione: *Lapis radiis solaribus expositus fit calidus*, determinatio subjecti sumitur a re extrinseca, causa nempe calefaciente. Similiter in propositione geometrica elementari: *Parallelogramma super eadem basi & inter-*

easdem

eandem parallelas constituta æqualia sunt determinatio subjecti sumitur ab eo, quod ipsi extrinsecum est: neque enim ad parallelogrammum pertinet, ut cum alio super eadem basi & inter easdem parallelas constituatur.

§. 230.

Determinationes subjecti æquivalentes appello, quarum una alteri salvo prædicato substitui potest. Unde simul patet, quænam e contrario dicendæ sint *determinationes subjecti non æquivalentes* vel *diversæ*, nempe illæ, quarum una alteri salvo prædicato substitui nequit. *Determinationis æquivalentis definitio.*

E. gr. Si parallelogramma eandem habent basin atque altitudinem aut, quod perinde est, bases & altitudines æquales; tum super eadem basi & inter easdem parallelas constitui possunt. Et vice versa si super eadem basi & inter easdem parallelas constituuntur, altitudines & bases æquales habent. Quamobrem determinationes subjecti æquivalentes sunt *constitui inter easdem parallelas super basi eadem & bases atque altitudines æquales habere*, atque ideo una alteri salvo prædicato substitui potest. Perinde nimirum est, sive dicas: *Parallelogramma super eadem basi & inter easdem parallelas constituta æqualia sunt*; sive affirmes: *Parallelogramma basium & altitudinum æqualium æqualia sunt.* Nosse determinationes æquivalentes usui est cum in demonstrando, tum in inveniendo. Quamobrem præter nomen res quoque ipsa declaranda nobis est. Ea fini addimus propositionem sequentem.

§. 231.

Si duæ fuerint subjecti ejusdem determinationes & earum una posita altera quoque eidem sit tribuenda; erunt determinationes æquivalentes. Si enim determinationes ita fuerint comparatæ, ut una posita altera quoque eidem subjecto sit tribuenda; quæ de subjecto unius gratia enunciantur, eadem quoque respectu alterius enunciari possunt. Si dubitas: demonstratio facilis. Etenim si determinatio A tribuitur subjecto, etiam eidem tribuenda est altera B *per hypothesin*, atque adeo ubi A adest, ibi etiam adesse intelligitur B. Enimvero ubi A adest, ibi locum habet prædicatum, denuo *per hypothesin.* Ergo ubi B adest, ibi quoque locus est prædicato. Scilicet altera determinatio B habet se ad priorem A per modum prædicati *Quænam determinationes subjecti sint æquivalentes.*

ſubjecto ſub determinatione A tribuendi, ſub qua ipſi tribuitur prædicatum alterum C. Unde determinatio B & prædicatum C habent ſe ad ſubjectum ſub determinatione A per modum duorum, attributorum, quæ una inſunt neceſſario, ut adeo unum poſſit dici ineſſe, propterea quod alterum ineſt. Quoniam itaque ſalvo prædicato C determinatio B in locum alterius A ſubſtitui poteſt; determinationes B & A æquivalentes ſunt (§. 230.).

Propoſitionem illuſtrat exemplum præcedens, in quo Parallelogrammi determinatio A, quod conſtituatur ſuper eadem baſi & intra eaſdem parallelas cum altero, ſi ſumatur, locum quoque habet altera B, quod baſes & altitudinis utriusque parallelogrammi ſint æquales. Quamobrem prædicatum C, quod parallelogramma ſint æqualia, non minus locum habet ſub determinatione ſubjecti B, quam ſub determinatione A (*not. §. præc.*).

§. 232.

Prædicata ſpeciei ſingulis individuis communia

Quod de ſpecie abſolute prædicatur, illud etiam prædicari poteſt de ſingulis individuis ſub ea comprehenſis. Quod de ſpecie abſolute prædicatur, illud de eadem enunciatur ſub conditione definitionis (§. 225.), conſequenter quia hæc ſpecies eſt (§. 179.). Enimvero ea, per quæ ſpecies conſtituitur, ſingulis individuis ſub ea contentis communia ſunt (§. 44.). Quamobrem id, per quod prædicatum determinatur, in ſingulis individuis deprehenditur, adeoque idem prædicatum ſingulis individuis tribui poteſt (§. 219.)

E. gr. De triangulo æquilatero abſolute prædicatur, quod ſit æquiangulum, adeoque quatenus triangulum æquilaterum eſt. Nemo igitur dubitat, quin quodvis triangulum æquilaterum in ſingulari ſit æquiangulum.

§. 233.

Prædicata ſpecierum conditionata quomodo individuis applicanda.

Quod de ſpecie ſub certa conditione prædicatur, id de individuis ejusdem ſpeciei prædicari poteſt, penes quæ eadem conditio locum habet. Quod de ſpecie ſub certa conditione prædicatur, id eidem tribuitur tum propter quidpiam, quod ſpeciei conſtanter ineſt, tum propter conditionem adjectam. Nempe

Nempe ab isto pendet, quod prædicatum ei convenire possit; ab hac vero, quod actu conveniat. Quoniam quod speciei inest, id singulis individuis inest (§. 44.); igitur singulis individuis non repugnat istiusmodi prædicatum. Enimvero quoniam actu competere nequit, nisi conditio speciei adjecta adsit; ideo istis individuis prædicatum actu tribui potest, penes quæ eadem conditio locum habet, sub qua de specie enunciatur (§. 219.).

E. gr. In propositione hypothetica, *si lapis radiis solaribus exponitur, calidus fit*, de lapide tanquam specie prædicatur, quod calefiat, sub ea conditione, quod radiis solaribus exponitur. Idem igitur etiam de hoc, isto, illo lapide, prædicari potest sub eadem conditione. Nempe *hic* quoque, *iste, ille lapis calefit, si radiis solaribus exponitur.*

§. 234.

Quomodo prædicata individuorum ad speciem transferenda.

Quod de singulis individuis vel absolute, vel sub determinata quadam conditione prædicari potest; idem quoque de specie, ad quam ea pertinent, vel absolute, vel sub eadem conditione prædicari potest. Quod enim singulis individuis absolute tribui potest, is eidem convenire non potest nisi propter aliquid quod omnibus commune est. Quod vero omnibus commune, id ad notionem speciei pertinet (§. 44.). Quamobrem quod singulis individuis absolute tribuitur, id etiam de specie absolute prædicari potest (§. 219.).

Quod de singulis individuis sub certa conditione prædicari potest, id iisdem tribuitur cum propter aliquid ipsi intrinsecum, tum propter hanc ipsam conditionem. Quamobrem cum speciei insit, quod individua omnia inter se commune habent (§. 44.), si ulterius accesserit conditio, sub qua individuis prædicatum convenit, ut nova quasi species accidentalis constituatur; idem quoque speciei sub eadem convenire debet (§. 219.).

Patet, me vel tacente, propositionem præsentem esse conversam duarum proxime præcedentium. Habet ea suum usum in veritate per experientiam investiganda: id quod suo loco patebit.

§ 235.

Prædicatorum generis ad species & individua applicatio.

Quod de genere absolute prædicatur, id etiam prædicari potest de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis. Etenim quod de genere absolute, nulla adjecta conditione, prædicatur, id eidem convenit ob ea, quæ in definitione (§.225.), consequenter in notione ipsius (§. 152.) continentur. Enimvero quæ in notione generis continentur, ea omnibus speciebus (§. 45.) & hinc quoque singulis earum individuis (§. 44.) communia sunt. Quamobrem quæ de genere absolute prædicantur, ea de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis prædicari possunt (§. 219.).

De *triangulo rectilineo* in genere absque ulla adjecta conditione prædicatur *ratio dupla angulorum simul sumtorum ad rectum:* igitur quoque de *triangulo rectangulo* in specie & de *singulis triangulis rectangulis* in singulari prædicari potest, quod habeant tres angulos junctim sumtos duobus rectis æquales. Similiter de *omni fluido gravi* tanquam genere absque ulla conditione adjecta prædicatur, *quod descensui gravium resistat:* igitur quoque de *aqua* tanquam specie & de *hac, illa, ista aqua* tanquam individuis prædicari potest, quod gravibus in ea descendentibus resistant.

§. 236.

Prædicatorum generis conditionatorum ad species & individua applicatio.

Quod de genere sub data quadam conditione prædicatur, id etiam prædicari potest sub eadem conditione de singulis speciebus sub eo contentis earumque individuis. Quoniam genus eodem modo continetur in singulis speciebus, quo species in singulis individuis (§. 44. 45.); eodem modo ostenditur, quod, quæ de genere sub data quadam conditione prædicantur, de singulis quoque ejus speciebus sub eadem conditione prædicari queant, quemadmodum (§. 233.) ostendimus, de singulis individuis prædicari posse sub eadem conditione, quæ de specie sub ea prædicantur.

Cum itaque dubio careat, quod, quæ de genere sub data quadam conditione prædicantur, sub eadem conditione de singulis speciebus prædicari queant; quæ vero de speciebus sub certa conditione prædicantur, ea quoque sub eadem de singulis

gulis

gulis earum individuis prædicari queant (§. 233.); evidens eſt, quæ de genere ſub data conditione prædicantur, ea quoque de ſingulis individuis ſpecierum ſub eo contentarum prædicari poſſe.

E. gr. *Grave ex alto delapſum magno impetu fertur.* Hic de genere, ſcilicet *corpore gravi, prædicatur*, quod *magno impetu feratur*, propter aliquam conditionem, *quod ex alto delapſum ſit.* Sub hoc genere continentur plurimæ ſpecies, veluti globi lignei, plumbei, lapidei. Quamobrem iſtud prædicatum convenit non ſolum ſingulis hiſce globorum ſpeciebus, verum etiam ſingulis individuis earum, ita ut dicere liceat: *Globus ligneus ex alto delapſus magno impetu fertur*, itemque in caſu ſingulari *hic globus ligneus ex alto delapſus magno impetu fertur.*

§. 237.

Prædicatorum generis ſuperioris abſolutorum ad inferiora, ſpecies & individua applicatio.

Quod prædicatur de genere aliquo ſuperiori abſolute, id non modo prædicatur de ſingulis inferioribus ſub eo contentis, verum etiam de ſingulis ſpeciebus ad inferiora relatis, nec non de ſingulis earum individuis. Quod enim de genere ſuperiori abſolute prædicatur, id ipſi vi definitionis tribuitur (§. 225.), conſequenter propter ea, quæ ipſius notio involvit (§. 152.). Enimvero quæ in notione generis ſuperioris continentur, ea ſingulis generibus inferioribus ad idem relatis communia ſunt (§. 46.). Quamobrem quæ de genere ſuperiori abſolute prædicantur, ea quoque de ſingulis inferioribus ſub illo contentis prædicari poſſunt (§. 219.).

Quæ de genere aliquo prædicantur abſolute, illa quoque de ſingulis ſpeciebus ad idem relatis earumque individuis prædicari poſſunt (§. 235.). Quoniam itaque oſtendimus, quod de ſingulis generibus inferioribus ſub ſuperiori contentis prædicari queant, quæ de ſuperiori abſolute prædicantur; dubium ſane nullum ſupereſt, quo minus eadem, quæ de genere ſuperiori prædicantur, etiam de ſingulis ſpeciebus ad genera inferiora, quæ ſub ſuperiori continentur, relatis earumque individuis prædicari queant.

 E. gr.

E. gr. *Curva algebraica*, quæ nempe per æquationem algebraicam definiri poteſt, eſt genus aliquod ſuperius, quod infinita genera curvarum inferiora ſub ſe complectitur, in plures ſpecies diſtribuenda. De *curva algebraica* prædicatur *conſtans punctorum ad axem relatio*, cum ſine ea algebraica æquatione definiri nequeat. Enimvero conſtans hæc punctorum ad axem relatio prædicatur quoque de ſingulis curvarum algebraicarum generibus, veluti de curvis primi generis, *ſectionibus conicis*, earumque ſpeciebus, veluti in caſu curvarum primi generis, de parabola, hyperbola, ellipſi & circulo. Ita *fluidum grave* eſt genus quoddam ſuperius, quod alia inferiora veluti aquam, Mercurium &c. ſub ſe continet. De fluido gravi abſolute prædicatur, quod *preſſio ſit ut baſis ducta in altitudinem*. Sed idem quoque prædicatur de aqua, Mercurio &c. & in ſpecie de aqua marina, fluviatili, fontana, pluviali atque in ſingulari de hac aqua, de hoc Mercurio &c. Ex demonſtratione liquet, quæ de genere ſuperiori prædicantur, ea deſcendendo ad genera quotlibet continuo inferiora applicari poſſe, nec hic opus eſſe, ut genus ſuperius nonniſi uno gradu inferiora ſub ſe contineat, ſub quibus ſtatim conſequuntur ſpecies cum ſuis individuis.

§. 238.

Prædicatorum generis ſuperioris hypotheticorum ad inferiora, ſpecies & individua applicatio.

Quæ de genere aliquo ſuperiori ſub data quadam conditione prædicantur, ea ſub eadem conditione de generibus inferioribus ſub eodem contentis, de ſpeciebus ad genera hæc inferiora relatis & earum individuis prædicari poſſunt. Genera inferiora reſpectu ſuperiorum ſunt ſpecies, reſpectu ſpecierum, quas ſub ſe continent, genera (§. 47.). Sed quod de genere ſub data quadam conditione prædicatur, idem quoque de ſingulis ſpeciebus ad id pertinentibus ſub eadem conditione prædicari poteſt (§. 236.). Quæ itaque de genere aliquo ſuperiori ſub data quadam conditione prædicantur, ea ſub eadem conditione de generibus inferioribus prædicari poſſunt.

Jam quæ de generibus inferioribus ſub data conditione prædicantur, ea quoque de ſingulis ſpeciebus earumque individuis ſub eadem conditione prædicari poſſunt (§. 236.). Quamobrem quæ de genere ſuperiori ſub data conditione prædicantur, ea quoque de ſingulis ſpeciebus ad genera inferiora, quæ

ſub

ſub ſuperiori continentur, relatis, earumque individuis ſub eadem conditione prædicari poſſunt.

E. gr. Si *fuerint duæ curvæ algebraicæ ſub eadem æquatione comprehenſæ & conſtantes eam ingredientes utrobique eandem inter ſe habuerint rationem, vel conſtans quantitas nonniſi una ingrediatur; curvæ ſimiles ſunt*, quemadmodum a me demonſtratum fuit in Actis Eruditorum A. 1715. p. 215. & ſeqq. Hic aliquid prædicatur de omnibus curvis algebraicis, ſed ſub duabus conditionibus, quod nempe per eandem æquationem definiri poſſint, ſeu, quod perinde eſt, ad eandem ſpeciem ejusdem generis referantur, & quod quantitates conſtantes, quæ æquationem ingrediuntur, ſeu, quod perinde eſt, quibus datis curva determinatur, ſint in eadem utrobique ratione, aut quod quantitas conſtans tantum una ingrediatur. Idem prædicatum ſub duabus iſtis conditionibus tribui poteſt omni curvarum generi, veluti omnibus *ſectionibus conicis* primum curvarum genus conſtituentibus. Immo eidem quoque tribui poteſt omni ſpeciei ejusdem generis inferioris, veluti *Ellipſibus*, *Hyperbolis*, *Parabolis Apollonianis*. Etenim Ellipſes atque Hyperbolæ ſimiles ſunt, quarum axes conjungati ſunt proportionales: *Parabolæ* vero, quarum æquationem nonniſi una quantitas conſtans, nempe parameter, ingreditur, omnes inter ſe ſimiles ſunt. Exemplum hoc aliquid ſingulare habet, nempe quod genus inferius & ſpecies ingrediantur hypotheſin theorematis generalis, etſi indeterminate. Etenim dum ſupponitur, duas curvas algebraicas eadem æquatione comprehendi, ſumitur utique, quod ſint ejusdem non modo generis, verum etiam ejusdem ſpeciei: non tamen determinatur genus, neque ſpecies; verum in caſibus ſpecialibus genus quodcunque & ſub eo ſpecies quæcunque ſumi poteſt, prædicato ſalvo. Conſultum igitur nobis videtur, ſequentem addere propoſitionem. Plura exempla, quibus præſens illuſtratur, deſiderantem ad *Iſaaci Barrowii* Lectiones Geometricas & quidem lect. 4 & 5. p. 29. & ſeqq. ablegamus, ubi Geometra præſtantiſſimus ex definitione genetica curvarum generali talia ſymptomata in certis hypotheſibus de curvis in genere demonſtrat, quæ ab *Apollonio* de ſingulis ſectionibus ſigillatim & ab *Euclide* de circulo in iisdem hypotheſibus fuere demonſtrata. Exempla alia in philoſophia noſtra occurrent, quæ lector attentus & Logicæ peritus haud difficulter agnoſcet.

§. 239.

Si quod individuis ſingularum ſpecierum ſub diverſis generibus *Species*

quando ingrediatur propositionem instar conditionis.

bus contentarum, quæ ad unum superius referuntur, sub data quadam conditione convenit, quatenus ejusdem speciei individua spectantur; species subeunt vicem conditionis, qua datæ conditioni supperaccedente idem prædicatum generi superiori tribui potest. Quod enim non prædicari potest, nisi de individuis ejusdem speciei; id prædicatur propter aliquid speciei huic proprium. Quoniam tamen idem prædicari potest de individuis cujuscunque speciei sub generibus inferioribus quibusdam contentis, quatenus nempe ea ad eandem speciem referuntur; prædicatum non modo iisdem tribuitur ob id, quod speciei unicuique proprium, verum etiam ob quidpiam singulis commune. Quamobrem quod prædicatur de individuis singularum specierum diversorum generum, sed quatenus ad eandem eadem referuntur; id tam de generibus inferioribus, quam de superiori, sub quo ea continentur, sub conditione specierum prædicatur, in propositione adeo indeterminate exprimenda, aut sub conditione specierum identitatem indigitante. Quamobrem si prædicatum, quod individuis ejusdem speciei convenit, nonnisi sub quadam conditione iisdem tribuitur; conditio speciei eidem] superaccedere debet, ubi istud generi superiori tribuendum.

Exemplo præcedentis paragraphi propositio præsens illustratur. Etenim *similitudo* non potest prædicari nisi de curvis ejusdem speciei. Similitudo intercedit inter duas parabolas; intercedere potest inter duas ellipses; sed nulla intercedit inter parabolam atque ellipsin, nisi valde generalis, quæ ad genus constituendum sufficit (§. 45.) hic loci vero non attenditur, ubi de similitudine individuorum specialissima agitur, Enimvero non una tantum species est, cujus individua similia esse possunt: sed sub omni specie curvarum, ad quodcunque genus ea referantur, dantur curvæ similes. Ita sub genere primo non modo parabolæ & circuli similes sunt, verum etiam ellipses atque hyperbolæ similes dantur. Unde ratio, cur curvæ similes sunt, non modo petenda ab eo, quod singulis speciebus proprium est, verum etiam hic quidpiam simul in censum venit, quod speciebus omnibus commune est, ad quodcunque tandem genus referantur, nempe æquationum identitas.

identitas. In Mathesi istiusmodi exempla frequenter occurrunt: enimvero ubi in philosophia accurate philosophari cœperimus, in ea quoque plura sese offerent.

§. 240.

Subjectum propositionis vel est genus quoddam, vel species, vel individuum. Subjectum enim est terminus, quo indicatur res, de qua judicium fertur (§. 200.). Terminus vero vel singularis est, vel communis (§. 114.), adeoque subjectum vel terminus singularis est, vel communis. Jam terminus singularis individuum denotat (§. *cit.*). Quare in priori casu subjectum est individuum. Enimvero cum terminus communis notionem communem denotet (§. *cit.*); hæc vero pluribus communia exhibeat (§. 113.), adeoque vel species sit (§. 44.), vel genus quoddam sive superius, sive inferius (§. 45. & seqq.); in casu posteriori subjectum vel species est, vel genus quoddam sive superius, sive inferius. *Subjectum quotuplex.*

E. gr. In Propositione: *Petrus est doctus* subjectum est individuum; in altera: *Homo est mortalis*, subjectum est species; in ista vero: *Lapis est gravis*, subjectum genus est, cum plures dentur lapidum species.

§. 241.

Judicium singulare est, cujus subjectum est individuum. Hinc *Propositio singularis* est, cujus subjectum est terminus singularis, seu individuum determinatum. Terminus autem singularis vel indicatur nomine proprio; vel particula demonstrativa, vel determinatione quadam singulari. *Judicii & Propositionis singularis definitio.*

E. gr. Propositiones singulares sunt: *Keplerus veras planetarum orbitas invenit; hic liber continet lectu utilia; lapis, qui modo decidit, impegit in brachium hominis prætereuntis.* Propositiones singulares sæpius in vita communi, quam in scientiis occurrunt. In Physica singulares sunt, in quibus subjectum est corpus mundi totale peculiari nomine insignitum, veluti Sol, Luna, Terra, Venus: in Theologia naturali propositiones singulares sunt, quarum subjectum Deus est.

§. 242.

Judicium universale est, cujus subjectum est notio com- *Judicii &*

Propositionis universalis definitio. communis, species nempe vel genus, prædicatum autem convenit singulis speciei individuis, vel singulis generis speciebus harumque individuis, sive absolute, sive sub data determinatione. Est autem signum universalitatis in propositione affirmativa vox *omnis*; in negativa *nullus*. Unde *Propositio universalis* est, qua subjecto præfigitur signum universalitatis.

E. gr. Propositio universalis est. *Omnis figura regularis est circulo inscriptibilis.* Subjectum enim *figura regularis* genus quoddam figurarum rectilinearum denotat, & prædicatum *inscribi posse circulo* omnibus earum speciebus, veluti *pentagonis*, *hexagonis*, *heptagonis* &c. *regularibus* & in singulari *isti pentagono*, *illi pentagono*, *huic pentagono regulari* convenit. Similiter *omnis homo est mortalis* propositio universalis est. Subjectum enim *homo* denotat aliquam speciem & prædicatum *mortalem esse* convenit singulis ejus individuis, *Petro*, *Paulo*, *Jacobo*, *Joanni* &c. Similiter *omnis lapis ex alto delapsus magna celeritate movetur* propositio universalis est, ubi de genere quodam, quod *lapis* est, sub quadam determinatione, nempe *lapsu alto*, prædicatur *magna celeritas*, quæ omni lapidum speciei omniumque specierum individuis sub eadem determinatione tribuenda.

§. 243.

Judicii & propositionis particularis definitio. *Judicium particulare* est, cujus subjectum est terminus communis, species nempe vel genus, prædicatum vero non convenit nisi quibusdam speciei vel generis individuis. Signum particularitatis est vox *Quidam*. Hinc *Propositio particularis* dicitur, cujus subjecto præfigitur signum particularitatis.

E. gr. Propositio particularis est: *Quidam lapis est calidus*, ubi subjectum genus quoddam denotat, prædicatum vero nonnisi quibusdam individuis ad genus istud relatis convenit & hic non nisi uni tribuitur. Similiter Propositio particularis est. *Quædam figuræ rectilineæ sunt circulo inscriptibiles*, ubi subjectum est genus quoddam superius, prædicatum vero nonnisi aliquot individuis ad genus istud relatis convenit, veluti triangulis, polygonis regularibus, nonnullis quadrilateris & multilateris. Notandum non obstare particularitati propositionis, si prædicatum uni alterique speciei integræ sub genere, quod subjectum est, contentæ conveniat, modo non conveniat speciebus singulis: cum enim singularum specierum individua ad genus referantur, prædica-

prædicatum utique individuis ad genus relatis non convenit, si quædam species vel integræ, vel aliqua saltem earum individua excipiantur.

§. 244.

Propositio dicitur *definita*, cujus subjecto additur signum quantitatis, nempe vel universalitatis, vel particularitatis, vel singularitatis (§. 241. & seqq.). *Propositio* vero *indefinita* appellatur, cujus subjectum est terminus communis sive absolute positus, sive cum certa determinatione, sed absque signo quantitatis. *Propositionis definitæ & indefinitæ definitio.*

E. gr. Propositiones definitæ sunt sequentes: *Omne triangulum est dimidium parallelogrammi super eadem basi & ejusdem altitudinis; Quoddam triangulum est dato circulo æquale; Hoc triangulum est æquilaterum.* Similiter in numerum propositionum definitarum referuntur sequentes: *Omnes homines sunt mortales; Quidam homines non sunt sinceri; Hic homo est dedecus ordinis sui.* Contra propositiones indefinitæ sunt: *Circulus est æqualis triangulo, cujus basis peripheria, altitudo radio ejus æquatur; homo est doctrinæ capax.*

§. 245.

Si prædicatum pluribus simul sumtis convenit, sed non singulis sigillatim; propositio speciem externam universalis mentitur, sed revera singulari æquivalet. Etenim si prædicatum pluribus simul sumtis convenit, sed non singulis sigillatim; tum omnia ista simul sumta spectantur instar individui & singula tanquam partes differentiæ numericæ (§. 74. 75.). Quamobrem cum propositio singularis sit, cujus subjectum est individuum (§. 241.); propositio in numerum singularium referenda, ubi subjectum constituitur per plura simul sumta, quorum singulis sigillatim non convenit prædicatum. *Propositio universalis apparens.*

Etsi igitur in subjecto compareat vox *omnes* vel *omnia;* non tamen hoc in loco est signum universalitatis; sed saltem indicat, omnia, quæ nominantur, simul sumi debere, ut determinetur subjectum, cui prædicatum tribui potest. Particula igitur *omnes* vel *omnia* nonnisi incautis imponit, ut ipsis

propoſitio videatur univerſalis, quæ talis non eſt, per *modo demonſtrata*.

E. gr. Si quis dicat: *Omnes mendici* (ſcilicet ſimul) *accepere viginti ſex nummos:* tum prædicatum de uno in ſingulari enunciari nequit. Omnes igitur mendici ſimul conſtituunt ſubjectum, quod adeo inſtar individui conſideratur, quod nullis inferioribus communicari poteſt. Patebit in tertia mentis operatione, neceſſarium ad ratiocinandum eſſe, ut propoſitiones univerſales a particularibus & ſingularibus diſcernantur. Quamobrem non ſteriles nugæ cenſeri debent, quæ uſum non prævidentibus nullam utilitatem habere videntur. Ceterum in præſenti caſu particula *omnes* ſumi dicitur a Scholaſticis *collective*; in caſu vero altero, ubi prædicatum de ſingulis inferioribus ſub termino communi ſubjectum deſignante comprehenſis ſigillatim enunciari poteſt, *distributive*. Enimvero diſtinctione iſta non habemus opus, modo theoremata, quæ de propoſitionibus condimus, fuerint perſpecta, in quarum hypotheſibus diſtincte exprimitur, quod terminis Scholaſticorum confuſe indigitatur.

§. 246.

Propoſitio oblique univerſalis.

Si ſignum univerſalitatis in caſu obliquo ingreditur propoſitionem, ipſa tamen ad aliam reduci poteſt, ubi prædicatum de ſingulis inferioribus ſigillatim enunciari poteſt, quæ ſub termino communi ſubjectum denotante comprehenduntur; propoſitio univerſalis eſt. Patet enim in hoc caſu propoſitionem univerſalem datæ ſubſtitui poſſe (§. 242.). Univerſalis igitur & ipſa eſſe debet.

E. gr. Propoſitio: *In omni triangulo latus majus ſubtendit majorem angulum* univerſalis eſt; etſi enim ſignum univerſalitatis *omnis* in caſu obliquo in eadem compareat videaturque *latus majus* eſſe ſubjectum, ad quod iſtud non refertur; poteſt tamen propoſitio data ad aliam reduci, in qua relatio lateris ad angulum oppoſitum fit prædicatum & quam univerſalem eſſe patet, ſcilicet ad hanc: *Omne triangulum habet latus majus majori angulo oppoſitum.* Hic evidens eſt, de triangulo tanquam genere prædicari aliquam proprietatem, quæ ſingulis ejus ſpeciebus earumque individuis communis (§. 235.). Utramque vero propoſitionem eſſe eandem patet inde, quod eadem utrique notio complexa reſpondeat: id quod paulo poſt diſtinctius a nobis oſtendetur. Similiter ex eadem ratione, identitate nempe notionis

tionis complexæ duabus propositionibus respondentis patet, propositionem hanc: *Subtensa maior omnis circuli majorem arcum subtendit* æquivalere huic: *Omnis circulus habet subtensam majorem ad arcum majorem*, consequenter illam perinde ac hanc esse universalem.

§. 247.

Propositio oblique particularis.

Eodem modo ostenditur, ***propositionem esse particularem, si particularitatis signum in casu obliquo propositionem ingreditur, quæ nonnisi ad talem revocari potest, ubi prædicatum non singulis inferioribus competit sub termino communi subjectum denotante comprehensis.***

E. gr. *In quibusdam triangulis anguli duo simul sumti sunt tertio majores* propositio oblique particularis est. Æquivalet enim alteri: *Quædam triangula duos habent angulos, qui simul sumti tertio sunt majores.*

§. 248.

Universalia prædicata quomodo particulariter prædicentur.

Si quid universaliter prædicatur de omni specie vel genere, illud etiam particulariter de quibusdam individuis, vel quadam specie prædicari potest. Quod enim universaliter prædicatur de omni specie vel genere; illud de singulis individuis sub specie & de singulis speciebus sub genere contentis earumque individuis prædicari potest (§. 242.), consequenter in utroque casu de quibusdam etiam individuis; in posteriori de quadam specie. Prædicatur igitur de quibusdam individuis vel quadam specie particulariter (§. 243.).

E. gr. De *omni triangulo rectangulo* prædicatur *ratio æqualitatis inter quadratum hypothenusæ & quadrata reliquorum laterum simul sumta*. Eadem vero quoque potest prædicari de quibusdam triangulis rectangulis dicendo: *Quædam triangula rectangula habent quadratum hypothenusæ quadratis laterum æquale*, vel sub alia determinatione particulari: *Triangula rectangula, quorum latera sunt inter se ut 5, 4 & 3. habent quadratum hypothenusæ quadratis laterum æquale.* Immo fieri quoque solet, ut in disciplinis subinde sub determinatione particulari inferantur, quæ generaliter fuerant demonstrata.

§. 249.

Modus universaliter

Propositio universalis est, si quid de specie aliqua vel absolute, vel sub expressa conditione prædicatur. Quod enim

 de

prædicandi primus. de ſpecie abſolute prædicatur, illud etiam prædicari poteſt de ſingulis individuis ſub ea comprehenſis (§. 232.). Enimvero ſi, quod ſpeciei tribuitur, ſingulis ejus individuis competit, propoſitio univerſalis eſt (§. 242.). Univerſalis ergo eſt propoſitio, in qua de ſpecie aliquid abſolute enunciatur.

Porro quod de ſpecie ſub expreſſa conditione enunciatur, id de individuis ejusdem ſpeciei prædicari poteſt, penes quæ eadem conditio locum habet (§. 233.). Quoniam itaque hac determinatione ſubjecti (§. 228.) nova quaſi conſtituitur ſpecies (§. 44.), cujus ſingulis individuis prædicatum iſtud competit; propoſitio univerſalis cenſeri debet, in qua ſubjecto, quod ſpecies eſt, prædicatum tribuitur ſub expreſſa conditione (§. 242.).

E. gr. Propoſitio hæc: *Triangulum æquilaterum eſt etiam æquiangulum*, univerſalis eſt atque ſubjecto ſignum univerſalitatis in caſu recto adjici poteſt dicendo: *Omne triangulum æquilaterum eſt etiam æquiangulum.* Similiter propoſitio iſthæc: *Si Lapis radiis ſolaribus exponitur, calefit*, univerſalis eſt, & ad formam univerſalis expreſſam reducitur dicendo: *Omnis lapis radiis ſolaribus expoſitus calefit.*

§. 250.

Modus ſecundus univerſaliter prædicandi. *Si quid de genere vel abſolute, vel ſub expreſſa conditione prædicatur; propoſitio univerſalis eſt.* Quod enim de genere abſolute prædicatur, id etiam prædicari poteſt de ſingulis ſpeciebus ſub eo contentis earumque individuis (§. 235.). Propoſitio igitur univerſalis eſt (§. 242.).

Porro quod de genere ſub expreſſa conditione prædicatur, id etiam prædicari poteſt ſub eadem conditione de ſingulis ſpeciebus ſub eo contentis earumque individuis (§. 236.). Quoniam itaque hac determinatione ſubjecti nova quaſi conſtituitur ſpecies aut novum genus inferius, cujus ſingulis individuis vel ſpeciebus prædicatum convenit (§. 228. 44.); propoſitio quoque in hoc caſu univerſalis cenſeri debet (§. 244.).

E gr.

E. gr. *Fluidum grave resistit descensui gravium* est propositio universalis & subjecto *fluidum grave* signum universalitatis *omne* adjicere licet. Similiter hæc propositio universalis est: *Si grave ex insigni altitudine delapsum fuit, magno impetu fertur*, & ad formam universalis expressam reducitur dicendo: *Omne grave ex insigni altitudine delapsum magno impetu fertur.*

§. 251.

Modus tertius universaliter prædicandi.

Si quid de genere aliquo superiori vel absolute, vel sub expressa conditione prædicatur, propositio universalis est. Ostenditur eodem modo, quo propositio præcedens (§. 250.), nisi quod principiorum loco utendum sit propositionibus de prædicatis generum superiorum absolutis & hypotheticis (§. 237. 238.).

Quæ ad §. 237. & 238. allata sunt, exempla, ad præsentem propositionem illustrandum facile transferuntur. Ceterum cum in propositione universali subjectum aliud occurrere non possit, nisi genus vel species, cui prædicatum vel absolute, vel sub data determinatione tribuitur (§. 242.); ideo patet, plures modos universaliter prædicandi tribus hactenus (§. 249. 250. 251.) demonstratis non dari.

§. 252.

Definitio cur propositioni universali æquivaleat.

Definitio æquivalet propositioni universali. In definitione definito tanquam subjecto tribuitur notio quædam completa atque determinata tanquam prædicatum, & quidem absolute, nulla adjecta, nulla supposita conditione (§. 152. 200.). Concipimus nempe definitum tanquam ens, cui nomen hoc convenit, adeoque notio illa eidem attribuitur propter istud nomen. Quamobrem cum nomen istud sit terminus communis genus vel speciem quandam significans, atque idem conveniat singulis speciebus sub genere & singulis individuis sub speciebus contentis; notio quoque isti nomini juncta iisdem speciebus ac individuis tribuenda. Definitio igitur propositio universalis est (§. 242.).

E. gr. Definitio *trianguli rectilinei*, quod id sit figura plana tribus lineis rectis terminata, æquivalet huic propositioni universali: *Omne triangulum rectilineum est figura plana tribus lineis rectis terminata.* Etenim definitum *triangulum rectilineum* designat quoddam figurarum

figurarum genus, cui id nominis convenit, & huic generi, consequenter omnibus ejus speciebus & singulis harum individuis tribuitur, quod debeant tribus lineis rectis in plano terminari.

§. 253.

Cui definitio competat.

Hinc igitur patet, quod, *si cui enti definitum competit, eidem quoque competere debeat notio definito in definitione attributa.*

E. gr. Cui figuræ nomen *trianguli rectilinei* tribuitur, *eadem quoque esse debet plana ac tribus lineis rectis terminata.* Etsi enim arbitrarium sit, quam termino cuidam notionem attribuere velimus; postquam tamen determinata quædam notio ei attributa fuit, necessarius habetur nexus inter terminum & notionem, quæ eodem denotatur, ita ut, si ponamus, enti alicui convenire debere hoc nomen, eo ipso simul ponamus, quod eidem quoque convenire debeant ea, quæ notio termino attributa continet. Vulgo præsens propositio ita effertur: *Cui competit definitum, illi etiam competit definitio.* Enimvero tum definitio tantum sumitur pro termino complexo, quo denotatur notio completa atque determinata definito attribuenda, cum ita definiamus definitionem, ut definitum una comprehendatur (§. 152.), atque ita quoque terminum definitionis accipiamus in propositionibus §. 214. 252. Si quis tamen hanc significatus immutationem notet atque brevitatem loquendi amet; is per nos propositionem præsentem enunciet more consueto.

§. 254.

Cur singula in definitione contenta de definito universaliter prædicentur.

Si definitum sumitur ut subjectum, de eo sigillatim universaliter prædicari possunt, quæ notio eidem in definitione attributa involvit. Si definitum sumitur ut subjectum, tum concipitur instar entis, cui id nominis convenit (§. 200.). Jam cum definitionem non ingrediantur, nisi intrinseca (§. 154.); definito singula conveniunt, quæ in notione per definitionem ipsi attributa continentur. Quæ vero subjecto conveniunt, ea quoque de eodem prædicari possunt (§. 200.). Quamobrem de definito sigillatim prædicari possunt singula, quæ in definitione continentur. Enimvero cum ea definito ideo attribuantur, quod ipsi istud nominis convenit, seu id tribuere visum fuit; ideo singulis individuis, quæ sub definito continentur,

tinentur, eadem tribui possunt, tanquam idem nomen participantibus. Propositiones igitur istæ universales sunt (§. 242.).

E. gr. *Quadratum* est *figura quadrilatera, æquilatera, rectangula.* Singula, quæ hic conjunguntur in definitione, sigillatim de quadrato universaliter prædicari possunt, affirmando scilicet: *Omne quadratum est figura: Omne quadratum habet quatuor latera: Omne quadratum habet latera æqualia: Omne quadratum habet angulos tantum rectos:* vel *Omnia latera quadrati sunt inter se æqualia; Omnes anguli quadrati sunt recti.*

§. 255.

Si definitum in definitione ponatur loco prædicati & terminus complexus denotans notionem ei respondentem loco subjecti; definitio æquivalet propositioni universali. Definitio est propositio identica (§. 214.). Sed in propositione identica subjecto & prædicato eadem notio respondet (§. 213.). Ergo perinde est, quemnam utrorumque terminorum loco subjecti, quemnam loco prædicati ponas. Jam si definitum ponitur loco subjecti, notio completa & determinata eidem in definitione attributa universaliter de eodem prædicatur (§. 252.). Ergo etiam definitum de termino complexo notionem ei respondentem denotante, aut de re, cui convenit hæc notio (§. 37.), universaliter prædicari potest. *Cur definitio inversa æquivaleat propositioni universali.*

E. gr. *Quadratum* est figura quadrilatera, æquilatera, rectangula. Hæc definitio transformari potest in hanc propositionem universalem; *Omnis figura quadrilatera, æquilatera & rectangula est quadratum.*

§. 256.

Hinc consequitur: *Si cui conveniant notæ in definitione enumeratæ*, vel (quod perinde est), *si cui conveniat notio in definitione definito attributa, eidem quoque convenire definitum.* *Cui definitum competat.* Potest tamen idem adhuc hac ratione ostendi. Definitum est nomen rei (§. 152.); notio eam repræsentat per notas, quæ ad eam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153.), vel etiam per modum, quo ea fieri potest (§. 194.).

Quemadmodum itaque notæ omnes simul sumtæ nonnisi huic enti conveniunt, nec modo isto res alia, quam eadem oriri potest; ita quoque nomen nonnisi huic enti convenit, cum hoc, non aliud quoddam ens, eodem significare libuerit. Quamobrem si sumas, enti alicui convenire notas in definitione enumeratas, vel notionem in definitione definito attributam; ei quoque convenire debet definitum.

Nempe si in Geometria *figura* quædam deprehenditur *quadrilatera, æquilatera & rectangula*; eidem quoque nomen *Quadrati* convenit. Vulgo propositionem præsentem breviter enunciant: *Cui competit definitio, ei etiam competit definitum.* Sed tenenda hic sunt, quæ paulo ante (*not.* §. 253.) de altero canone monuimus: *Cui competit definitum, eidem etiam competit definitio*: qui eodem modo, quo præsens, demonstrari poterat.

§. 257.

Prædicata universalia absoluta.

Attributa & essentialia, nec non modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, de subjecto universaliter prædicantur & contra: *Quod de subjecto universaliter absolute prædicatur, est vel attributum, vel essentiale, vel modi cujusdam atque relationis possibilitas, quæ per modum attributi inest.* Etenim attributa & essentialia, nec non modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, de subjecto absolute prædicantur (§. 215.). Quod vero de subjecto absolute prædicatur, nempe de genere quodam & specie (nam de singularibus hic nobis minime sermo est), id de eadem universaliter prædicatur (§. 249. 250. 251.). Ergo omnia attributa & essentialia, quæque per modum attributorum insunt modorum atque relationum possibilitates de subjecto universaliter prædicantur.

Jam si quid universaliter de subjecto atque absolute prædicatur, id aut erit attributum, aut essentiale aliquod, aut modi cujusdam vel relationis possibilitas, quæ attributi instar inest, aut erit aliquid ab his diversum. Si negas, quod in propositione affirmatur; erit, quod de subjecto absolute atque univer-

universaliter prædicatur, aliud quid ab illis diversum. Enimvero cum præter essentialia & attributa non dentur nisi modi (§. 64. 65. 67.) atque relationes extrinsecæ ad alia & præter modorum harumque possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, nonnisi possibilitates, quæ insunt instar modorum (§. 157. 158.); modi autem atque relationes & quæ modorum instar insunt possibilitates nonnisi conditionate de subjecto enunciari possint (§. 217.): evidens est, quod absolute enunciatur, nec modum, nec relationem, nec, quod instar modi concipitur, modi atque relationis possibilitatem esse posse. Erit igitur aut essentiale quid, aut attributum, aut quædam possibilitas, quæ per modum attributi inest.

Exempla superius (*not.* §. 215. 217.) data ad præsentem propositionem ejusque conversam illustrandam transferenda.

§ 258.

Modi atque relationes & quod in subjecto non concipitur possibile nisi præsupposito quodam modo nonnisi sub data determinatione de subjecto universaliter prædicantur; ea vero omissa, nonnisi particulariter prædicari possunt. Et contra *si quid de subiecto sub data determinatione universaliter prædicatur; id vel modus est, vel relatio quædam ad alia, vel quidpiam, quod in subjecto non concipitur possibile, nisi præsupposito quodam ejus modo.* Modi sunt mutabiles (§. 67.), neque adeo constanter insunt, consequenter nec ea constanter possibilia in subjecto concipi possunt, quæ nonnisi præsupposito quodam modo in eodem possibilia concipiuntur. Relationes pendent a rebus extrinsecis, ad quas aliæ referuntur, neque adeo constanter iisdem conveniunt. Quamobrem si termino communi, generi nempe vel speciei, tanquam subjecto (§. 240.) tribuitur modus, cum is non singulis individuis ad speciem & genus, nec singulis speciebus ad genus relatis necessario conveniat, nonnisi particulariter eidem tribui potest (§. 243.).

Prædicata universalia hypothetica.

Enimvero cum modi atque relationes & quod in subjecto nonnisi præsupposito quodam modo possibile concipitur

de ſubjecto conditionate (§. 217.), adeoque ſub expreſſa determinatione (§. 228.) enunciari poſſint, conſequenter de genere quodam, vel ſpecie (§. 240.) ſub expreſſa conditione vel determinatione prædicentur; quæ vero de ſpecie aliqua vel genere quodam ſub expreſſa conditione enunciantur, univerſaliter de iisdem prædicentur (§. 249. 250. 251.): evidens eſt, modos atque relationes & quod in ſubjecto poſſibile concipitur præſuppoſito quodam ipſius modo ſub expreſſa conditione de ſubjecto univerſaliter prædicari.

Jam ſi quid de ſubjecto aliquo ſub data determinatione univerſaliter prædicatur, id vel eſt modus quidam, vel relatio quædam, aut quidpiam quod in objecto poſſibile concipitur modo quodam præſuppoſito, vel eſt aliud quidpiam ab iis diverſum. Si negas prius, concedendum erit, eſſe quidpiam a priori prorſus diverſum. Enimvero præter modos, relationes & quod ſub conditione modi in ſubjecto poſſibile concipitur, nil in eodem concipere licet niſi eſſentialia & attributa (§. 64. 65.) & poſſibilitates, quæ attributorum inſtar inſunt (§. 157.). Ergo erit vel attributum aliquod, vel quidpiam eſſentiale, vel quædam poſſibilitas, quæ per modum attributi ineſt, quod de ſubjecto ſub data conditione univerſaliter prædicatur: quod cum ſit abſurdum (§. 215.), non poteſt eſſe niſi quidpiam ab hiſce diverſum, nimirum vel modus aliquis, vel quædam relatio, vel quidpiam, quod in ſubjecto poſſibile concipitur modo quodam præſuppoſito.

Exempla ad §. 217. allata ad propoſitionem præſentem illuſtrandam huc transferenda.

§. 259.

Propoſitionum diverſitas.

Omnis propoſitio vel eſt univerſaliter affirmans, vel univerſaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans. Omnis propoſitio vel univerſalis eſt, vel particularis (§. 241. 242.); ſingulares enim ſub particularibus comprehenduntur, quemadmodum ex collatione definitionum propoſitionis ſingularis & particularis patet (§. 242. 243.), & ſi fuerint pro-

propriæ ſub univerſalibus (§. 355.). Enimvero omnis quoque propoſitio vel affirmativa eſt, vel negativa (§. 204.). Quamobrem non minus propoſitio univerſalis, quam particularis aut affirmativa eſſe debet, aut negativa. Ergo propoſitio omnis vel eſt univerſaliter affirmans, vel univerſaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans & ſub particulariter affirmante etiam ſingulariter affirmans, ſub particulariter vero negante etiam ſingulariter negans comprehenditur, quæ propria non eſt.

Propoſitiones infinitæ & indefinitæ minime in cenſum veniunt, cum illæ ſint affirmativæ, etſi ſpeciem negativæ præ ſe ferant (§. 209.); hæ autem conſtanter vel univerſales, vel particulares, utut ſignum quantitatis omittatur (§. 244.), ex iis, quæ de diverſo modo prædicandi fuſe a nobis demonſtrata ſunt (§. 246. & ſeqq.), facile ſupplendum. Patebit autem inferius in tertia mentis operatione præclarus hujus propoſitionis uſus: quoniam vero ea ad caſus obvios applicari nequit, niſi antecedentia intelligantur, in praxi ratiocinandi omnis noſtræ theoriæ uſus palam fiet.

CAPUT II.

DE DIVISIONE PROPOSITIONVM IN MATHESI USITATA.

§. 260.

Differentia propoſitionum, quam in capite præcedente magno apparatu adſtruximus, præſentiſſimum pollicetur uſum in arte ratiocinandi omnique Logica utente. Singula patebunt ſuo loco, nempe in ſectione quarta, ubi tertiam mentis operationem diſtinctius ſub incudem revocamus, atque in parte altera Logicæ, ubi praxin ejus ſumus tradituri. Quæ vero apud Mathematicos occurrit propoſitionum diviſio, in diſtincta methodi explicatione uſum habet atque ideo, quod methodus philoſophica cum mathe- *Cur diviſio iſta hic explicetur.*

 matica

matica eadem sit (§. 139. *Disc. prælim.*), in omni accurata tractatione locum invenit: in praxi autem Logicæ tantum non omne fert punctum.

§. 261.

Fundamentum propositionum indemonstrabilium & demonstrativarum.

Nimirum *si qua nobis offertur propositio, terminis intellectis vel nobis patet, prædicatum in affirmativa convenire, in negativa non convenire suo subjecto, aut non patet.* Claret per exempla asserti veritas, modo cogitemus, nos tum terminos intelligere, quando in nobis excitamus notionem ei attributam (§. 36.).

E. gr. *Omne triangulum habet tres angulos* propositio universalis est. Qui novit *triangulum* dici figuram tribus lineis terminatam & *angulum* duarum linearum in uno puncto concurrentium ad se invicem inclinationem; is sibi non potest repræsentare triangulum, quin una tres angulos in ejus idea clarissime perspiciat. Solis igitur terminis intellectis patet, triangulo convenire tres angulos. Contra non minus universalis est propositio: *In omni triangulo rectangulo quadratum hypothenusæ est æquale quadratis laterum simul sumtis.* Enimvero si tibi repræsentes triangulum cum quadratis ejus lateribus singulis superstructis, quod quadratum maximum sit duobus ceteris simul sumtis æquale nondum perspicis, atque adeo non patet, quod prædicatum conveniat subjecto, etsi propositionem intelligas. Similiter propositio universalis est: *Omne totum est majus sua parte.* Quodsi totum aliquod secundum notionem claram, sed confusam, quam termino jungis, tibi repræsentes, v. gr. totam aliquam lineam, & in ea partem secundum claram, quam de parte habes, notionem distinguis; illico apparet, non posse concipi totum cum quadam ejus parte, quin statim pateat illud esse hac majus. Eodem modo se res habet in propositionibus negativis. Etenim si quis enunciet: *Nulla pars major est toto*: ubi totum cum parte sua tibi repræsentaveris atque notionem claram majoritatis in memoriam tibi revocaveris; illico patebit, partem non posse dici toto majorem. Eodem modo cum idea trianguli animo præsentem intuens tres in eo angulos animadvertis, illico patet, non posse convenire triangulo quatuor angulos, consequenter terminis intellectis patet, in propositione negativa *Nullum triangulum quatuor habet angulos* prædicatum non convenire subjecto.

§. 262.

§. 262.

Definitio propositionis demonstrativæ & indemonstrabilis.

Propositio illa indemonstrabilis dicitur, cujus subjecto convenire, vel non convenire prædicatum terminis intellectis patet. Sed *demonstrativa* appellatur propositio, cujus subjecto convenire, vel non convenire prædicatum intellectis terminis nondum patet. Et ideo propositiones indemonstrabiles dicuntur *per terminos manifestæ.*

Ex iis, quæ ad præcedentem propositionem annotavimus, abunde intelligitur, quid sibi velint verba: *terminis intellectis hoc patet*, & unde constet, *terminis intellectis aliquid esse manifestum.* Nimirum si ideam subjecti, de quo aliquid prædicatur, in animo tuo excites, atque id, quod definitioni ejus respondet, eadem referre nequeat, quin una exhibeatur, quod prædicato significatur; tum ex terminis manifestum est, quod prædicatum conveniat subjecto, in casu autem opposito liquet ex iisdem, quod non conveniat. E. gr. *Omnes radii ejusdem circuli* dicuntur *æquales.* Si quis cogitat definitionem circuli, quem animo sibi præsentem sistit, quod singula peripheriæ puncta a centro æqualiter distent, in eo autem *radium* sibi repræsentat tanquam rectam ex centro ad peripheriam ductam; is illico perspiciet, nullum posse concipi radium, qui alteri cuicunque non sit æqualis. Non negamus extra Mathesin præsertim multa cautione opus esse, ne decipiamur; sed abusui criterii tribuendum, quod incauti vulgo decipiantur. Nostrum igitur est ad declinandum avia hoc argumentum accuratius pervestigare atque enucleatius proponere.

§. 263.

Primus modus cognoscendi propositionem indemonstrabilem.

Si notionem subjecti atque prædicati habemus confusam atque utraque indivulso nexu cohæret, ita ut producta notione subjecti in eodem quoque compareat notio prædicati; propositio indemonstrabilis est. Si notionem subjecti habemus claram, etsi confusam, ipsum ita nobis repræsentare valemus, ut id agnoscere & ab aliis discernere valeamus (§. 80.): consequenter cum subjectum agnoscamus non attendentes ad ea, quæ prædicato respondent, liquet inde, eadem ad notionem subjecti minime pertinere. Enimvero dum super integra notione complexa reflectimus atque in ea nobis objiciuntur, quæ notioni prædicati respondent, eaque a ceteris, quæ ad subjecti notionem referimus,

mus, divelli non posse animadvertimus; tum sola attentione nobis patet, prædicatum subjecto suo convenire, atque adeo terminis intellectis non amplius obscurum est. Propositio igitur in numerum indemonstrabilium referenda (§. 262.).

Ad hunc casum pertinet exemplum jam ante allatum, quod *totum sit majus sua parte*. Notionem enim claram habemus totius pariter atque partis, vi cujus & totum, & partem agnoscere possumus. Notionem quoque claram habemus majoritatis, vi cujus majus a minori & æquali discernere valemus. Enimvero attendentes ad notionem totius indeque totum agnoscentes, non opus est ut una attendamus ad notionem partis. Et attendentes ad notionem totius atque partis, non opus est ut attendamus simul ad notionem majoritatis. Satis igitur manifestum nobis est, neque notionem partis ad notionem totius, nec notionem majoris ad notionem utriusque pertinere. Nullum tamen nobis repræsentare possumus totum, quin una repræsentemus aliquam ejus partem & ejus ad totum relationem. Quamobrem dum super toto, quod nobis repræsentamus, reflectimus; animadvertimus quoque ejus partem & dum hanc ad totum referimus, totum parte majus agnoscimus. Idem nobis fit evidentius, si plures res toto genere diversas tanquam totum nobis repræsentemus atque aliquam ejus partem ad eandem referimus. Hinc vero intelligitur, cur per exempla propositiones indemonstrabiles illustratæ agnoscantur atque a demonstrabilibus discernantur.

§. 264.

Secundus modus cognoscendi propositionem indemonstrabilem.

Si subjecti pariter & prædicati habemus definitiones & producta notione subjecti, in eo quid deprehendimus, quod notioni prædicati respondet, atque notio prædicati a notione subjecti divelli nequit; propositio denuo indemonstrabilis est. Demonstratio parum differt a demonstratione propositionis præcedentis. Etenim si subjecti habemus notionem distinctam atque completam; notas sufficienter enumerare valemus, quibus illud agnoscitur atque a rebus aliis discernitur (§. 153.), consequenter si subjectum nobis repræsentamus, multo magis jam distinguimus, quæ ad definitionem ipsius pertinent, a ceteris, quæ eidem inesse deprehendimus. Dum vero ad eadem quoque attendimus & in iis animadvertimus,

quæ

quæ prædicato respondent, clare autem perspicimus, eadem ab iis separari non posse, quæ ad notionem subjecti pertinent; sola attentione cognoscimus, prædicatum subjecto convenire, quam primum termini intelliguntur, qui subjecto & prædicato respondent (§. 117.). Propositio igitur in numerum indemonstrabilium refertur (§.262.).

Pertinet huc exemplum, quod *radii unius circuli sint inter se æquales*. Habemus enim circuli definitionem & dum eum menti seu oculis præsentem exhibemus, distinguimus notas definitionem ingredientes, nempe quod sit figura plana, quod terminetur linea in se redeunte, quod singula hujus lineæ puncta a centro æqualiter distent. Jam si cogitemus ulterius rectas ex centro in peripheriam eductas, quæ ad circuli definitionem non pertinent, & lineæ istæ ad se invicem referuntur, ob æqualem punctorum peripheriæ a centro distantiam non latere potest earundem æqualitas. Cum vero hæc istarum linearum ad se invicem relatio constituat notionem prædicati, quod hic circulo tribuitur (§.200.); prædicatum subjecto suo convenire satis clare perspicitur. Pertinet huc porro exemplum alterum paulo ante (*not.* §. 261.) allatum, quod *omne triangulum habeat tres angulos*. Nec minus exemplum præbet hæc propositio: *Ex quovis centro quovis intervallo describi potest circulus:* ex definitione enim circuli perspicitur, æquali a centro distantiæ non repugnare, ut sit ea, quam nobis jam repræsentamus, major vel minor.

§. 265.

In propositionibus vel de subjecto affirmatur ac negatur, quod eidem inest aut sub quadam conditione inesse aut adesse potest; vel aliquid fieri vel effici posse affirmatur. Evolvantur Elementa *Euclidis*, vel nostra Matheseos universæ Elementa. Patebit asserti veritas. Loquimur enim hic de facto Mathematicorum, quod ipsorum scriptis probari debet. Ceterum cum methodus philosophica cum mathematica eadem sit (§. 139. *Disc. prælim.*); dubium non est, hanc quoque differentiam propositionum in philosophia locum habere. Immo res ipsa loquitur, differentiam hanc in omni rerum cognitione occurrere posse, ac revera occurrere experientia docemur, si eam consulimus. *Fundamentum propositionum theoreticarum & practicarum.*

E. gr. In propositione, *Circuli paralleli idem habent centrum, vel sunt concentrici*, de circulis parallelis tanquam subjecto affirmatur concentricitas: in altera vero, *circuli se intus tangentes non habent idem centrum, vel non sunt concentrici*, de circulis se intus tangentibus tanquam subjecto negatur concentricitas. Enimvero in propositionibus, quibus affirmatur *Circulos parallelos describi posse & describi posse circulum minorem, qui majorem datum intus in dato puncto tangit*, affirmatur aliquid effici posse. Similiter extra Mathesin in propositione Theologiæ naturalis, *Deus est sapientissimus*, sapientia de Deo affirmatur: ast in propositione philosophiæ moralis, *Deum posse amari*, affirmatur aliquid fieri posse.

§. 266.

Definitio propositionum theoreticæ & practicæ.

Propositio dicitur *theoretica*, in qua aliquid, quod subjecto inest vel adest, de eodem affirmatur, vel negatur. *Practica* vero est *propositio*, qua aliquid fieri posse affirmatur, vel fieri debere postulatur.

E. gr. *Circuli paralleli idem habent centrum* propositio theoretica est: sed propositio practica est, qua circulos parallelos describi posse affirmatur, vel qua describi jubentur.

§. 267.

Definitio axiomatis.

Propositio theoretica indemonstrabilis dicitur *Axioma.*

Axiomata igitur sunt propositiones paulo ante (*not.* §. 262. & seqq.) in medium allatæ: *Totum est majus sua parte; figura trilatera habet tres angulos; radii unius circuli sunt inter se æquales.*

§. 268.

Propositiones inter axiomata referendæ.

Propositiones, in quibus de definito prædicatur aliquid sigillatim, quod in definitione continetur, sunt axiomata. Quæ in definitione continentur, ea definito convenire, ex ipsa definitione patet, adeoque quamprimum terminus, quo denotatur subjectum, intelligitur (§. 117. 152.). Propositio igitur indemonstrabilis est (§. 262.). Sed cum in istiusmodi propositione aliquid de subjecto affirmetur (§. 205.), quod eidem inest; eadem quoque theoretica est (§. 266.). In axiomatum itaque numerum referenda (§. 267.).

E. gr. *Quadratum* definitur, quod sit figura quadrilatera, æquilatera, rectangula. Propositiones itaque: *Quadratum est figura quadrila-*

arilatera, *Quadratum est figura æquilatera*, *Quadratum est figura rectangula*, axiomatum loco habentur.

§. 269.

Propositio practica indemonstrabilis vocatur *Postulatum*. *Postulati definitio* Talia sunt postulata *Euclidis*, quibus postulatur, *A quovis puncto ad quodvis punctum rectam lineam ducere; Rectam lineam terminatam in continuum & directum producere; Quovis centro & intervallo circulum describere.* Sunt enim propositiones, quibus affirmatur, tale quid fieri posse. Unde etiam ita efferri possunt: *A quovis puncto ad quodvis punctum duci potest linea recta; Recta linea terminata in continuum & directum produci potest; Quovis centro & intervallo describi potest circulus;* quemadmodum a nobis factum est in Elementis Geometriæ (§. 20. 21.). Definitionem postulatorum eam formavi, quæ convenit postulatis *Euclidis*, qui eadem & ab axiomatis, & a propositionibus demonstrativis distinguit. Non ignoro *Clavium* aliter explicare postulata in Prolegomenis ad Elementa *Euclidis*, & alios v. gr. *Mariottum* in Tentamine Logicæ *part. 2. disc. 2. art. 1. p. 639 640. Operum* adhuc aliter: enimvero cum eorum explicationes aut nullum prorsus discrimen intrinsecum axiomatum ac postulatorum admittant, qualis est *Claviana*, aut discrimen, quod tanti non est, ut axiomata a postulatis distinguamus; nostrum vero postulatorum & axiomatum discrimen & intrinsecum sit, & notionibus universalibus conforme, & praxi *Euclidis* consentaneum; ideo huic postulatorum significatui inhærebimus. Id vero hic ideo monemus, ne quis ex aliorum Autorum scriptis notionem postulatorum in nostra scripta inferat, quæ in iis nullum invenit locum. Est autem in postulato evidens, quomodo aliquid fieri debeat, quemadmodum in axiomate, quod prædicatum subjecto conveniat, ut illud doceri, quemadmodum hoc ostendi non habeat opus. De *Tschirnhausen* in Medicina Mentis pag. 117. 118. axiomata ita definit, ut sub definitione postulata una comprehendantur: unde & horum nullam facit mentionem. Sunt nempe ipsi axiomata omnes propositiones, quas in scientiis absque demonstratione sumere licet & quæ a nobis *indemonstrabilium* titulo decorantur (§. 262.).

§. 270.

Propositiones identicæ sunt axiomata. In propositione identica subjecto & prædicato eadem respondet notio (§ 213.), consequenter eadem utroque res indicatur (§. 200.). Propositio igitur identica generalis, quæ cæteras omnes ambitu suo *Propositiones identicæ cur sint axiomata.*

 comple-

complectitur hæc est: *Idem ens est illud ipsum ens, quod est*, seu, *omne A est A*, ubi A denotat generatim ens cujuscunque speciei vel generis, sive in communi, sive in singulari. Quoniam igitur in propositione identica terminis vel generaliter intellectis (scilicet quod subjectum & prædicatum denotent idem ens A, etsi entis A notionem nondum habeamus claram) patet, subjecto convenire prædicatum; nullum superest dubium, quin propositionem identicam referre debeamus in numerum indemonstrabilium (§. 262.) & quidem theoreticarum (§. 266.), consequenter axiomatum (§. 267.).

Fieri potest, ut subjectum & prædicatum diversis terminis exprimantur, atque hoc non obstante propositio identica sit: id quod ex ipsius definitione patet (§. 213.). Quod vero propositiones identicæ, quemadmodum cetera axiomata, habeant instar principiorum demonstrandi in scientiis locum; suo demum loco ostendetur.

§. 271.

Axiomata negativa.

Propositiones, quibus idem negatur esse diversum a se ipso, sunt axiomata. Quivis sola attentione perspicit, si A sit A, fieri non posse, ut simul A non sit A. Sed si ponatur esse B, hoc est, quidpiam ab A diversum, ponetur esse non A: quod cum sit absurdum, idem non potest esse diversum quid a seipso. Quamobrem cum intellectis terminis statim pateat, prædicatum subjecto convenire non posse; erunt istiusmodi propositiones indemonstrabiles (§. 262.), cumque eædem theoreticæ sint, inter axiomata referendæ (§. 266. 267.).

E. gr. Si quis novit, *triangulum* esse figuram tribus lineis terminatam; *quadratum* vero figuram quadrilateram, æquilateram, rectangulam; is statim perspicit, *triangulum non esse quadratum:* immo ex sola definitione trianguli patet, *triangulum non habere quatuor* vel *plura latera.* Istiusmodi axiomatis esse locum in ratiocinando cum in scientiis, tum in vita humana; iis ignotum non est, qui attentione sufficiente utuntur.

§. 272.

Definitiones quando

Si definitione utimur tanquam propositione, eam axiomatis loco habemus. Est enim definitio propositio identica (§. 214.); sed

sed definitiones identicæ sunt axiomata (§. 270.). Definitiones itaque abeunt in axiomata, si iis tanquam propositionibus utimur. *fiant axiomata.*

§. 273.

Si definitum sumitur ut subjectum, & de eo prædicatur quidpiam, quod notis ad definitionem spectantibus in ejus notione animo præsente, indivulso nexu cohæret; propositio axioma est. Istiusmodi propositio indemonstrabilis est (§. 264). Est vero etiam theoretica (§. 266.). Patet igitur propositiones has esse instar axiomatum (§. 267.). *Casus alter.*

E. gr. Definitio *figuræ regularis* est, quod sit æquilatera & æquiangula. Axiomata igitur sunt: *In Pentagono regulari angulus unus est pars quinta omnium simul; in Hexagono pars sexta; in Heptagono septima* & ita porro in infinitum. Aut in genere: *In Polygono regulari quocunque angulus unus ad summam omnium eam habet rationem, quam unitas ad numerum laterum.*

§. 274.

Definitio inversa est axioma. Patet eodem modo, quo præcedens propositio, vi §. 255, vel etiam vi §. 264. *Casus tertius.*

Qui enim novit definitionem *figuræ regularis*, quod sit æquilatera & æquiangula; is vi rationis generalis Logicæ, atque adeo in casu speciali sola attentione ad definitionem perspicit, quod *Omnis figura æquilatera & æquiangula sit regularis.*

§. 275.

Propositio theoretica demonstrativa vocatur *Theorema.* *Theorematis definitio.*

Hinc *Theorema* appellatur *Pythagoricum* propositio a *Pythagora* inventa, quod *quadratum hypothenusæ in triangulo rectangulo sit æquale quadratis laterum simul sumtis.* Omnes propositiones a nobis in Logica demonstratæ theoreticæ sunt theorematum exempla.

§. 276.

Propositio practica demonstrativa dicitur *Problema.* *Problematis definitio.*

E. gr. Propositio, qua docemur *construere triangulum rectangulum,* vel *invenire mediam proportionalem inter duas lineas rectas datas,* problema vocatur in Elementis Geometriæ. Exemplum problematis habemus in superioribus (§. 150.), ubi docemur *invenire significatum vocis, quem ipsi tribuit usus loquendi.* Vulgo cum *Aristotelicis* pro-

blema appellatur propositio inevidens, de qua in utramque contradictionis partem cum aliqua veritatis specie disputari potest. Sed nobis cum isto significatu nihil est negotii.

§ 277.

Corollarii definitio.

Corollaria, a nonnullis *Consectaria*, dicuntur propositiones, quæ non multa raciociniorum ambage ex definitionibus, vel propositionibus aliis inferuntur.

Evidentius adeo perspiciemus, quid sit corollarium, ubi tertiam mentis operationem & pendentem inde demonstrationem explicatam dederimus. Exempla plurima in Elementis nostræ Matheseos occurrunt. Ubi demonstravimus theorema, quod *in quovis triangulo tres anguli junctim sumti conficiant gradus 180*, corollarii loco subjicimus, quod in triangulo æquilatero quilibet angulus sit 60. graduum. Supposito enim theoremate, non alia re opus est, ut veritatem corollarii perspiciamus, nisi quod nobis in memoriam revocemus, in triangulo æquilatero omnes angulos esse inter se æquales. Exemplum corollarii præbet propositio supra (§. 57.) ex altera (§. 56.) illata, quod *omnibus singularibus universalia insint*. Immo talia quoque sunt propositiones (§. 253. 256.). *Cui definitum competit, ei definitio competit, & cui definitio competit, ei definitum competit.*

CAPUT III.

DE VARIIS JUDICIORUM AFFECTIONIBUS.

§. 278.

Judiciorum æquipollentium definitio.

JUdicia æquipollentia dicuntur, quibus eadem notio complexa respondet. *Propositiones* igitur *æquipollentes* sunt, quibus judicia æquipollentia significantur, vel quæ sibi mutuo possunt substitui notione complexa salva.

E. gr. Si quis sibi repræsentat Solem una cum ædificio directe eidem opposito atque lumine, quo ædificium collustratur; tum vel Sol sumi potest loco subjecti, vel ædificium, vel lumen. In primo casu judicamus: *Sol illuminat ædificium;* in altero: *Ædificium illuminatur a Sole;*

a Sole; in tertio: *Lumen Solis ædificium perfundit, vel ab ædificio terminatur.* Omnia igitur hæc judicia seu propositiones omnes æquipollent. Patebit suo loco, in demonstrationibus sæpissime propositiones æquipollentes in locum anteriorum substituendas esse, ut ex iis sequens demonstrari possit.

§. 279.

Si ex definito prædicatur notio eidem in definitione attributa & de hac notione definitum; propositiones sunt æquipollentes. Etenim cum ex ipsa definitionis definitione pateat (§.152.), quod utrique propositioni eadem respondeat notio complexa, si nempe definitum seu nomen rei per modum attributi consideres, quali fictioni hic locum esse jam supra (§. 252.) ostendimus; nullum sane dubium est, quin una harum propositionum æquipolleat alteri (§. 278.). *Propositiones æquipollentes quænam.*

E. gr. *Omne triangulum est figura tribus lineis terminata & omnis figura tribus lineis terminata est triangulum* sunt propositiones æquipollentes, quarum una in alterius locum surrogari potest, prout nobis commodum fuerit hac vel ista uti.

§. 280.

Si eidem subjecto sub determinationibus æquivalentibus idem tribuitur prædicatum, propositiones sunt æquipollentes. Determinationes subjecti æquivalentes sunt, quarum una alteri salvo prædicato substitui potest (§. 230.). Quamobrem si determinationem subjecti, quem ipsum habet in una propositione, substituis in locum alterius, quam habet in altera propositione; altera hæc propositio evadit prorsus eadem cum prima, consequenter eidem æquipollet (§. 278.). *Idem ulterius ostenditur.*

E. gr. *Parallelogramma, quorum æquales sunt bases & altitudines, æqualia sunt, & Parallelogramma super eadem basi & inter easdem parallelas constituta æqualia sunt*, propositiones sunt æquivalentes: determinationes enim æquivalentes sunt *habere bases & altitudines æquales* atque *super eadem basi intra easdem parallelas constitui* (not. §. 230.). Similiter propositiones: *triangulum est dimidium parallelogrammi ejusdem basis & altitudinis & parallelogrammum dividitur per diagonalem in duo triangula æqualia* propositiones æquipollentes sunt, cum per divisionem ope diagonalis factam prodeant triangula cum parallelogram-

logrammo ejusdem baseos & altitudinis, adeoque in utraque propositione determinatione æquivaleant (§. 231.).

§. 281.

Adhuc ulterius ostenditur.

Si qua nobis occurrit propositio & notione complexa eidem respondente excitata formare licet propositionem aliam, cui eadem notio respondet; hæc altera æquivalet primum propositæ. Etenim per se patet, quod utrique propositioni eadem conveniat notio complexa. Quamobrem una alteri æquivalet (§. 278.).

Dedimus jam supra (*not.* §. 278.) exempla &, qui ad demonstrationes geometricas attendit, ei inter demonstrandum sua veluti sponte plura sese efferent. Ceterum præsens propositio cum per solam definitionem propositionum æquipollentium pateat in axiomatum numerum referri potest (§. 264. 267.). Usum vero multum habet in demonstrando: id quod facile animadvertet, qui demonstrationes mathematicas rite solvere novit & ad resolutionem attendit, quemadmodum inferius expressius docemus & in Elementis nostris Matheseos fecimus.

§. 282.

Propositionis conversæ definitio.

Si prædicatum fiat subjectum & subjectum prædicatum; propositio dicitur *converti*. Et quæ per talem conversionem prodit propositio, *conversa alterius* appellatur.

E. gr. Propositionis: *omne triangulum æquilaterum* est *æquiangulum*, conversa est hæc altera: *omne triangulum æquiangulum est æquilaterum*. Similiter propositionis: *Si crura trianguli æqualia sunt, anguli ad basin sunt æquales*, conversa est hæc altera: *si anguli ad basin sunt æquales, crura sunt æqualia*. Occurrunt quoque inter nostras propositiones Logicas *conversæ* aliarum, quas hactenus demonstravimus. E. gr. Propositionis (§. 61.): *Quæ enti cuidam constanter insunt, ea de eodem absolute enunciari possunt*, conversa est hæc altera: *Quæ de ente quodam absolute enunciari possunt, ea eidem constanter insunt*. Vide exempla plura §. 62. 69. 257. 258.

§. 283.

Quando propositiones convertibiles.

Si de subjecto per essentialia definito prædicatur attributum proprium; propositio converti potest. Attributum enim proprium prædicatur de subjecto sub conditione essentialium ejus (§. 220.) atque adeo cum subjectum per essentialia definiri suppona-

ponatur, ideo eidem tribuitur attributum, quia ipsi attribuuntur ista essentialia. Quamobrem cum prædicatum in nullo subjecto locum habere possit, nisi omnia ista essentialia eidem insint; ex eodem agnoscere licet, quod eadem insint, consequenter prædicatum potest fieri subjectum, subjectum vero prædicatum (§. 200.), seu de ente attributo isto prædito prædicari possunt omnia essentialia simul sumta. Propositio itaque, in qua de subjecto per essentialia definito prædicatur attributum proprium, converti potest (§. 282.).

E. gr. *Triangulum* definitur per sua essentialia *æquilaterum*, quod si tribus rectis inter se æqualibus terminatum. Propter hanc laterum æqualitatem de ipso prædicatur *angulorum æqualitas*, adeoque attributum trianguli æquilateri proprium est, quod sit æquiangulum. Converti autem potest hæc propositio in alteram, *triangulum æquiangulum est æquilaterum*, in qua prædicatum jam est subjectum & subjectum migravit in locum prædicati. Possunt quoque propositiones hypothetice ita efferri: *Si trianguli latera fuerint æqualia, anguli sunt æquales* & contra: *Si anguli sunt æquales, latera æqualia sunt.* Propositio generalis, quæ præsenti, quam illustramus, æquivalet (§. 280.), hæc est: *Si cui essentialia conveniunt, eidem quoque conveniunt attributa propria*, & contra: *Si cui attributum aliquod proprium convenit, eidem quoque conveniunt essentialia.* Habent istiusmodi theoremata generalia usum eximium in arte inveniendi: sed demonstrabuntur a nobis in Ontologia seu philosophia prima, & olim, a nobis ad artem inveniendi transferentur, si ita visum fuerit Deo. Singula enim suo tradimus loco.

§. 284.

Si de subjecto per attributum definito prædicantur omnia essentialia simul sumta, propositio converti potest. Ponamus enim propositionem converti: inconversa attributum proprium, per quod subjectum definiebatur (per *hypoth.* & §. 173.), prædicatur sub conditione essentialium (§. 282. 225.). Enimvero cum hoc fieri possit (§. 220.); propositio utique converti potest. *Idem ulterius ostenditur.*

E. gr. Proprietas *quadrati* est, quod eius latera subtendant circuli Quadrantes. Definiri adeo potest per figuram planam circulo inscriptibilem, cujus latera sunt quadrantum subtensæ. Quodsi jam de

Quadrato in definito prædicatur, quod sit *figura æquilatera, quadrilatera, rectangula;* propositio utique converti potest in alteram: *Figura quatuor latera æqualia ad angulos rectos juncta habent est quadratum.* Melius patet, quid sibi velit conversio, si utraque propositio reducatur ad formam hypotheticam: *Si quadrati latera quadrantes circuli subtendunt, quatuor habet latera inter se æqualia & ad angulos rectos juncta* & contra: *Si quadratum habet quatuor latera æqualia ad angulos rectos invicem juncta, circulo inscribi potest & latera singula quadrantem subtendunt.*

§. 285.

Idem adhuc ulterius ostenditur.

Quoniam possibilitates, quæ insunt per modum attributorum propriorum eodem modo de subjecto prædicantur, quo attributa propria (§. 220. 222.) & vicissim essentialia de subjecto per possibilitates istas definito (§. 182) perinde prædicantur ac de eodem per attributa (§. 181.) definito (§. 224.); quæ respectu attributorum de propositionum conversione demonstrata sunt (§. 283. 284.), ea etiam applicari possunt ad possibilitates relationum atque modorum, quæ per modum attributorum propriorum insunt. Nimirum: *Si de subjecto per essentialia definito prædicatur modi cujusdam vel relationis possibilitas, quæ per modum attributi proprii inest, propositio converti potest* & vicissim: *Si de subjecto per modi vel relationis cujusdam possibilitatem definito prædicantur omnia essentialia simul, propositio converti potest.*

E. gr. Parallelogrammo per modum attributi convenit *divisibilitas in duo triangula æqualia per diagonalem.* Quod si igitur *parallelogrammum* definias per figuram quadrilateram, cujus latera opposita sunt parallela; propositio: *Parallelogrammum est divisibili per diagonalem in duo triangula æqualia*, ita converti potest: *Figura per diagonalem divisibilis in duo triangula æqualia est parallelogrammum.* Et vicissim si *parallelogrammum* definias per figuram ope diagonalis in duo triangula divisibilem; propositio: *Parallelogrammum habet quatuor latera, quorum bina opposita sunt parallela*, converti potest in alteram: *Figura quatuor latera habens, quorum bina opposita sunt parallela, est parallelogrammum.* Ut melius intelligatur conversio; propositiones categoricæ reducendæ sunt ab hypotheticas sequentes: *Si parallelogrammum habet quatuor latera, quorum opposita sunt parallela; per*

per diagonalem in duo triangula æqualia dividi potest; & contra: *Si parallelogrammum per diagonalem in duo triangula æqualia dividi potest, latera quatuor habet & bina opposita parallela.* His enim duabus hypotheticis æquivalere quatuor præcedentes categoricas patet (§. 280.). Obiter moneo in gratiam eorum, qui non sufficiente attentione utuntur, in præsenti casu, quo *parallelogrammum* definiri supponitur per figuram ope diagonalis in duo triangula æqualia divisibilem, propositionem: *Parallelogrammum habet quatuor latera, quorum bina opposita sunt parallela* & ejus conversam: *Figura quatuor latera habens, quorum bina opposita sunt parallela, est parallelogrammum,* nec identicas esse, nec posteriorem inversam definitionem, quemadmodum obtinet si *parallelogrammum* definitur per figuram quadrilateram, cujus opposita latera sunt parallela (§. 214. 254. 255.). Quæ in Mathesi patent, ea in disciplinis aliis non adeo manifesta sunt, sed majorem attentionem merentur, ut agnoscantur.

§. 286.

Si quid sub quadam conditione nonnisi de data specie vel genere dato prædicari potest, propositio potest converti. Etenim si prædicatum nonnisi de illa specie potest enunciari, sub sola ista conditione; ubi sub illa conditione enti cuidam convenit istud prædicatum, id ipsum ejusdem speciei esse debet. Si negas: poterit idem esse ens alterius speciei, adeoque prædicatum non de sola hac specie enunciari potest: quod cum hypothesin evertat, absurdum est. Quoniam itaque ens ejusdem speciei utique est, ideo species migrare potest in locum prædicati & conditioni junctum prædicatum tueri vicem subjecti (§. 200.); consequenter propositio converti potest (§. 282.). *Idem porro ostenditur.*

E. gr. De *lineis parallelis* solis sub ea conditione, *quod secentur linea transversa,* prædicari potest *angulorum alternorum æqualitas.* Ex converso autem *linearum parallelismum* prædicare licet de *lineis transversa quadam ita sectis, ut anguli alterni sint æquales.*

§. 287.

Si quid de subjecto sub determinatione unica prædicari potest, propositio ita est convertibilis, ut determinatio fiat prædicatum & prædicatum determinatio subjecti. Quod enim de subjecto *Idem ulterius prædicatur.*

jecto prædicari poteſt nonniſi ſub unica determinatione, id eidem convenire non poteſt niſi adſit iſta determinatio (§. 200.). Quamobrem ſi id eidem convenire ſumitur, determinatio quoque erit eitribuenda. Fit itaque, quod ante erat prædicatum, nunc ſubjecti determinatio (§. 228.), & quod determinationis loco erat abit in locum prædicati (§. 200.).

E. gr. In propoſitione *omnis lapis calidus calefacit* actus *calefaciendi* tribuitur *lapidi* ſub conditione *caloris*, ſeu ſub hac determinatione, quod ſit *calidus*. Fieri autem non poteſt, ut ſub determinatione alia idem actus *calefaciendi* eidem conveniat: quod enim affirmatur de calido, negandum eſt de omni non calido. Propoſitionem igitur iſtam in hanc convertere licet: *Omnis lapis, qui calefacit, calidus eſt.* Si libuerit uti propoſitionibus hypotheticis, habebis ſequentes: *Si lapis calidus eſt, calefacit*, & contra: *Si lapis calefacit, calidus eſt.* Enimvero in propoſitione: *Lapis ex alto delapſus celeriter movetur*, converſio iſtiusmodi locum non habet. Non licet affirmare convertendo: *Lapis, qui celeriter movetur, ex alto fuit delapſus*, propterea quod idem prædicatum eidem tribui poteſt ſub aliis quoque determinationibus. Lapis celeriter quoque movetur, qui magno impetu fuit projectus, aut cui alia quacunque ratione impedus magnus fuit impreſſus. Quamobrem nonniſi in caſu particulare verum eſt, quod lapis, qui celeriter movetur, ex alto delapſus fuerit.

§. 288.

Propoſitionum oppoſitarum & contradictoriarum definitio.

Propoſitiones, quarum una negatur, quod altera affirmatur, *Oppoſitæ* ſunt. In ſpecie *contradictoriæ* dicuntur, quibus idem ponitur ſimul eſſe & non eſſe.

E. gr. Propoſitiones oppoſitæ ſunt: *in omni triangulo anguli ſimul ſumti ſunt æquales duobus rectis* & *in omni triangulo anguli ſimul ſumti non ſunt æquales duobus rectis.* Contradictoriæ in caſu ſingulari ſunt: *Petrus ſcribit* & *Petrus non ſcribit.*

§. 289.

Earum differentia.

Propoſitiones oppoſitæ cum non differant, niſi quod altera ſit affirmativa, altera negativa (§. 288.); differentia *omnis in eo conſiſtit, quod in una copula unde ponatur, in altera vero particula negandi eidem præfigatur* (§. 207.).

Idem quoque in exemplis manifeſtum eſt. Etenim propoſitiones: *Totum eſt majus ſua parte* & *totum non eſt majus ſua parte* non differunt,

ferunt, nisi quod copula *est* in priori nude ponatur; in posteriori copula *est* habeat particulam negandi *non* præfixam. Similiter in casu oppositum singulari: *Petrus scribit* & *Petrus non scribit*, omnis differentia consistit in particula negandi *non*, quæ in altera propositione adjicitur copulæ in prædicato latenti: id quod patet, si eas revocaveris ad æquipollentes (§. 203.), *Petrus est scribens* & *Petrus non est scribens*.

§. 290.

In quo eadem conveniant.

Hinc porro consequitur, *propositionibus oppositis idem prorsus esse debere subjectum atque prædicatum, nec minimi quicquam in utroque immutari debere in alterutra; consequenter terminos singulos in eodem sumi debere significatu.* Si enim sumantur in diversis, non eandem amplius rem significabunt (§. 37.), adeoque nec subjectum & prædicatum idem est.

E. gr. Paulo ante exemplum propositionum oppositarum allegavimus propositiones Geometriæ elementaris: *In omni triangulo anguli simul sumti sunt æquales duobus rectis* & *in omni triangulo anguli simul sumti non sunt æquales duobus rectis.* Supposuimus enim *triangulum rectilineum*, tribuentes voci *triangulum* cum *Euclide* eam notionem, quæ nonnisi triangulo rectilineo convenit. Enimvero si quis cum *Theodosio* vocem *trianguli* generaliter sumat, ac præter rectilineum, curvilineum & mixtilineum quodcunque sub se comprehendat; propositio negativa non contradicit *Euclideæ* affirmativæ.

§. 291.

Subjecti determinatio in oppositis eadem.

Hinc ulterius consequitur, *si quid subjecto nonnisi sub certa conditione convenit & in negativa eadem omittatur vel immutetur, propositiones non amplius fore oppositas.* Etenim in hoc casu subjecti quidam status determinatur, in quo prædicatum ei tribui potest (§. 228.), atque adeo omissa conditione, subjectum absolute positum non amplius idem est, consequenter nec propositio negativa affirmativæ opponitur (§. 290.).

E. gr. In propositione: *Omnis lapis calidus calefacit* subjectum determinationem habet adjunctam: quamobrem si in negativa *omnis lapis non calefacit* eadem omittatur; eadem affirmativæ non opponitur. Oppositæ sunt: *Lapis calidus calefacit* & *lapis calidus non calefacit.* Similiter si certus quidam gradus caloris supponitur ad calefaciendum in propositione affirmativa; idem quoque supponendus

 est

est in negativa, si oppositæ esse debent. Obiter hic moneo, hinc constare, cur adeo difficile sit de oppositione judicium, ubi nec terminis respondent notiones satis determinatæ, nec subjectum sufficienter determinatur, ut pateat, in quo statu prædicatum eidem convenire possit: id quod vulgo plerumque accidere solet.

§. 292.

Determinata notio prædicati in oppositis eadem.

Similiter patet, *in propositionibus oppositis determinatam respondere debere prædicato notionem, nec in negativa quidpiam eidem addi, vel demi posse.* Etenim cum prædicatum denotet omne id, quod subjecto tribuitur vel ab eo removetur (§. 200.), consequenter quod in notione termino sive simplici, sive complexo, quod designatur, respondente continetur; in propositionibus autem oppositis idem prædicatum esse debeat (§. 490.); evidens omnino est, quod prædicato determinata respondere debeat notio.

Porro cum prædicatum non amplius idem sit, si quid notioni determinatæ, quæ eidem respondet, vel addatur, vel dematur, quod per se patet; porro manifestum est, in propositione negativa prædicato nihil addi, nihil demi posse.

E. gr. Si quis affirmet: *Omnis lapis calidus calefacit* & jam sumens lapidem, quem radiis solaribus expositum tactus calidum probat eundemque submergens in magna aquæ quantitate, quam nihil caloris contraxisse tactus denuo testatur, neget, *omnem lapidem calidum calefacere;* altera hæc propositio non contradicit priori. Etenim utut subjectum possit considerari ut idem, cum in prima propositione nec lapidis densitas, nec magnitudo, nec modus, quo calorem contraxit, determinetur, adeoque ab his in negativa quoque abstrahi possit, immo debeat; in prædicato tamen additur notioni, quæ eidem respondet, quod in arffirmativa non continebatur, calefactio enim spectatur in aqua determinatæ quantitatis & sumitur gradus caloris tactu qerceptibilis; quorum nihil in propositione affirmativa supponitur.

§. 293.

Officium de oppositione judicaturi.

Inde porro sequitur, *antequam de oppositione iudicium fieri possit, determinatas cum subjecti, tum prædicati notiones esse constituendas, sive termino simplici utrumque indigitetur, sive complexo.*

E. gr.

E. gr. Si quis judicia format de eo, quod a rebus naturalibus, tanquam causis, proficisci possit, seu de earum effectibus; cum iidem sint viribus causarum proportioneles, nullum casum specialem vel singularem tanquam contradictorium opponere licet asserto universali, nisi in universali & quantitas virium, & quantitas effectus fuerit accurate determinata. Applicamus hæc ad exemplum præcedens lapidis calidi, ut appareat, quanta circumspectione opus sit, si de contradictione judicium ferre nobis visum fuerit. Si lapis calidus calefacit, cum subjectum, tum prædicatum accurate determinari debet; circa subjectum vel determinandus est caloris gradus ope cujusdam mensuræ ad quam refertur, vel modus, quo eundem acquisivit, una cum ceteris, quæ ad hunc gradum aliquo modo concurrunt; ratione prædicati vero objectum, quod calefit, & gradus caloris, qui eidem confertur. E. gr. Subjectum determinabitur, si pondus lapidis & ejus densitatem una cum tempore determinaveris, per quod radiis solaribus fuit expositus, & statum cœli atque Solis isto tempore altitudinem minimam & maximam; prædicatum determinabitur, si aquæ, cui lapis immissus fuit, quantitatem, ejus caloris gradum, antequam immitteretur, & qui secutus, postquam fuerat immissus, ad mensuram revocaveris. Hisce neglectis, non firmum ac tutum erit de oppositione & in specie contradictione judicium.

§. 294.

Quando contradictoria particulariter negans.

Si propositionum contradictoriarum una fuerit universaliter affirmans; altera est particulariter negans. Etenim si contradictoriarum una fuerit universaliter affirmans, sub hac formula generali continetur: *Omne A est B*, ubi A denotat subjectum quodcunque in communi sive absolute positum, sive certo modo determinatum, & judicans affirmat, omni A convenire, quod notione ipsius B continetur (§. 288. sq.). Quoniam is, qui alteri contradicit, negare debet, quod affirmat alter (§. 288.); contradicturus negare debet, quod omni A tribui possit, quod notione ipsius B continetur, adeoque contendere, sub A contineri quædam, quibus tribui nequeat, quod notione ipsius B continetur. Erit igitur contradictoria universalis propositionis datæ: *Quoddam A non est B*: quæ cum particulariter negans sit (§. 207. 243.); evidens est propositioni universer-

niversaliter affirmanti respondere contradictoriam particulariter negantem.

E. gr. Si quis affirmat, *omne triangulum habere tres angulos;* qui idem negat, statuere debet, *quædam triangula non habere tres angulos* vel *quoddam triangulum non habere tres angulos*, ut adeo contradictoria sit particulariter negans.

§. 295.

Quando particulariter affirmans.

Si propositionum contradictoriarum una fuerit universaliter negans; altera est particulariter affirmans. Etenim si contradictoriarum una fuerit universaliter negans; sub hac formula generali continetur: *Nullum A est B*, ubi denuo A quodcunque subjectum in communi sive absolute, sive sub data quadam determinatione positum denotat. Quoniam igitur judicans statuit, nullum dari A, cui tribui possit, quod in notione B continetur; eidem contradicturus affirmare debet dari quoddam A, cui tribui B possit (§. 288.). Erit igitur contradictoria universalis propositionis datæ; *Quoddam A est B.* Hæc propositio cum sit particulariter affirmans (§. 207. 243.); evidens est propositioni universaliter neganti respondere contradictoriam particulariter affirmantem.

E. gr. Si quis judicat, *nullum triangulum habere duos angulos actu rectos;* eidem contradicturus statuere debet, *dari quædam triangula, quæ angulos duos actu rectos* habeant. Unde contradictoria: *Quædam triangula habent duos angulos actu rectos*, est particulariter affirmans.

§. 296.

Cur duæ universales non sint contradictoriæ.

Quoniam nulla datur propositio universalis, quæ non sit vel affirmans, vel negans (§. 259.), utriusque autem contradictoria particularis est (§. 294. 295.); *si in duabus propositionibus idem B de eodem A universaliter affirmatur, & negatur, propositiones non erunt contradictoriæ.*

E. gr. Si unus affirmat, *omnes planetas esse corpora telluri similia;* alter vero statuit, *nullum planetam esse corpus telluri simile;* propositiones non sunt contradictoriæ. Similter contradictoriæ non sunt propositiones: *Omne triangulum habet duos angulos actu rectos & Nullum triangulum habet duos angulos actu rectos.*

§. 297.

§. 297.

Propositiones, quarum una universaliter negatur, quod in altera universaliter affirmatur de eodem subjecto, dicuntur *contrariæ*. *Contrariarum propositionum definitio.*

Hinc si alter affirmet, *omnes planetas esse corpora telluri similia*; alter vero statuit, *nullum planetam esse corpus telluri simile*; posterior dicitur *statuere contrarium* ejus, quod defendit prior. Et ita judicantes dicuntur *sibi invicem contrariari*, non autem *sibi mutuo contradicere*. Non inutile esse discrimen inter propositionum *contradictionem* & earundem *contrarietatem*: quemadmodum deinceps satis superque patebit.

§. 298.

Si duæ fuerint propositiones particulares, quarum una affirmatur de subjecto, quod de eo in communi negatur altera; propositiones non sunt contradictoriæ. Etenim cum terminus sit communis, quo subjectum denotatur *per hypothesin*, adeoque vel genus, vel species (§. 114), subjectum particulariter sumtum non denotat, nisi quædam ejus individua. Quamobrem cum particularitatis signum non denotet individua in singulari; incertum est, num utrobique eadem indigitentur, immo fieri potest, ut in utraque propositione supponantur diversa. Quamobrem cum idem in contradictoriis esse debeat subjectum (§. 288.); propositiones in præsenti casu pro contradictoriis haberi nequeunt. Etenim si supponamus, in utroque casu determinata quædam individua exprimi; tum propositiones erunt singulares, atque determinate enuncianda sunt individua. *Cur particularium nulla contradictio.*

E. gr. Propositiones: *Quædam triangula habent duos angulos actu rectos* & *quædam triangula non habent duos angulos actu rectos*, non sunt contradictoriæ, cum in priori casu supponantur triangula rectilinea; in posteriori sphærica, vel curvilinea alia. Similiter contradictoriæ non sunt: *Quidam homines sunt docti* & *quidam homines non sunt docti*, cum non sint iidem numero homines, de quibus affirmatur, quod sint docti & quod non sint docti.

§. 299.

Propositionum subcontrariarum & subalternantium definitio.

Propositiones particulares, in quibus idem affirmatur & negatur de diversis inferioribus ad idem genus, vel eandem speciem relatis, dicuntur *subcontrariæ*, quia sub contrariis (§. 297.) continentur: quemadmodum *subalternans* appellatur particularis, in oppositione ad suam universalem, sub qua continetur.

Explicamus hic terminos propositionum subcontrariarum & subalternarum cum inferius aliquis futurus sit eorundem usus. Exempla subcontrariarum dedimus (*not.* §. 298.). Subalternantes sunt: *Omne triangulum habet tres angulos* & *Quædam triangula habent tres angulos*. Item ejusmodi sunt sequentes: *Omnes homines sunt mortales*; & *Quidam homines sunt mortales*. *Nullus hominum in omnibus est sapiens* & *Quidam homo in omnibus non est sapiens*.

§. 300.

Propositionum oppositarum significatio vulgaris.

Propositiones contradictoriæ, contrariæ, subcontrariæ & subalternantes vocantur subinde communi nomine *oppositæ*, quo in casu definiri possunt, quod sint propositiones non differentes nisi vel quantitate & qualitate, vel quantitate, vel qualitate sola.

Contradictoriæ nimirum differunt & quantitate, & qualitate, cum altera sit particulariter affirmans, altera universaliter negans; vel altera universaliter affirmans, altera particulariter negans (§. 294. 295.). Contrariæ & Subcontrariæ differunt sola qualitate cum illarum una sit universaliter affirmans, altera universaliter negans; harum vero una particulariter affirmans, altera particulariter negans. Denique subalternantes sola quantitate differunt, cum una sit universaliter affirmans, vel negans; altera vero particulariter affirmans, vel negans. Dicuntur vero subcontrariæ & subalternantes *impropriæ oppositæ*.

§. 301.

Contradictio in subalternis latens.

Propositio subalternans unius contrariarum est contradictoria alterius contrariarum. In propositionibus contrariis idem universaliter de eodem subjecto affirmatur & negatur (§. 297.). Quod vero de subjecto universaliter affirmatur vel negatur, id etiam particulariter de eodem affirmari vel negari potest (§. 248.). Quod igitur alterutrum fiat, in casu priori particulariter affirmans erit contradictoria universaliter negan-

tis

tis & in posteriori particulariter negans contradictoria universaliter affirmantis (§. 294. 265.). Enimvero propositiones istæ particulares sunt suarum universalium, sub quibus continentur, subalternantes (§. 299.) Patet itaque, subalternantem unius contrariarum esse contradictoriam contrariarum alterius.

E. gr. Propositiones contrariæ sunt: *Omnis homo est sapiens* & *Nullus homo est sapiens*. Subalternans prioris est: *Quidam homo est sapiens*, quæ contradictoria alterius contrariarum: *Nullus homo est sapiens*. Similiter subalternans posterioris contrariarum est: *Quidam homo non est sapiens*, quæ contradictoria contrariæ prioris: *Omnis homo est sapiens*.

§. 302.

Propositio contraria in casu particulari & singulari abit in contradictoriam alterius. Propositiones contrariæ non differunt, nisi quod altera sit affirmans, altera negans, utraque vero universalis. (§. 287.). Quodsi ergo alterutra mutetur in particularem vel singularem, applicatione in casu particulari, vel singulari facta (§. 49.); habemus propositiones, quarum una particulariter affirmat, quod altera universaliter negat, vel una particulariter negat, quod altera universaliter affirmat, consequenter propositiones contradictorias (§. 294. 295.) Patet itaque, propositionem contrariam in casu particulari, vel singulari abire in contradictoriam alterius. *Contraria abiens in contradictoriam.*

E. gr. *Omne totum est majus sua parte* & *omne totum non est majus sua parte* sunt propositiones contrariæ. Jam si in casu particulari occurrat propositio: *Quoddam totum non est majus sua parte*, contraria abit in contradictoriam. Similiter propositiones contrariæ sunt: *Nullus planeta proprio lumine fulget* & *omnis planeta proprio lumine fulget*. Quodsi in casu singulari occurrat negativa: *Venus proprio lumine non fulget*; contrariarum prior: *Nullus planeta proprio lumine fulget*; abit in contradictoriam posterioris: *Omnis planeta proprio lumine fulget*.

§. 303.

Quoniam itaque propositiones indefinitæ, in quibus sub- *Contradictio*

 jectum

latens in indefinitis. jectum est terminus communis, universaliter (§. 249. & seqq.) explicari possunt, & particulariter (§. 248.); *propositiones indefinitæ oppositæ æquivalent contradictoriis, si altera universaliter, altera particulariter explicetur.*

E. gr. Propositiones indefinitæ sunt: *Homo est sapiens*, & *Homo non est sapiens.* Quodsi prima universaliter, altera particulariter explicetur; habebis contradictorias: *Omnis homo est sapiens* & *Quidam homo non est sapiens.* Similiter contradictorias habebis, si prima particulariter & altera universaliter explicetur, nimirum: *Quidam homo est sapiens* & *Nullus homo est sapiens.*

§. 304.

Contraria defendentium contradictio. Et quia propositionum contrariarum alterutra in casu particulari & singulari fit alterius contradictoria (§. 302.); *qui contrarium statuit ejus, quod alter defendit, in casu singulari & particulari eidem contradicere tenetur.*

E. gr. Si unus defendit, *omnes planetas esse corpora telluri similia*; alter vero statuit, *nullum planetam esse corpus telluri simile*, hic in casu particulari vel singulari alteri contradicere debet, propugnaturus, quod *quidam planetæ non sint telluri similia corpora*, quod *Venus non sit corpus telluri simile.*

§. 305.

Contradictio latens in affirmativis. *Si in duabus propositionibus affirmativis, quarum una universalis, altera particularis, vel utraque singularis, subjecto eidem tribuuntur, quæ eidem una convenire nequeunt; propositiones sunt contradictoriæ, etsi tales non appareant.* Prædicata enim B & C, quæ eidem subjecto una convenire nequeunt, sunt ut B & non B. Quamobrem si dicatur: *Omne A est B* & *Quoddam A est C*, perinde est ac si diceres: *Omne A est B* & *Quoddam A non est B.* Quamobrem cum hæ propositiones contradictoriæ sint (§. 295.); etiam illæ: *Omne A est B* & *Quoddam A est C* in hypothesi theorematis contradictoriæ sunt, etsi tales externa specie non appareant.

Cui generaliter enunciata obscura videntur, ei exemplis reddentur clariora. Sit itaque universaliter affirmans: *Omne totum est majus sua parte*, & in casu particulari occurrat: *totum quoddam esse minus sua parte.* Quoniam *quod minus est*, id *non est majus*; ideo patet, propo-

propositionem particularem: *Quoddam totum est minus sua parte* æquivalere huic alteri: *Quoddam totum non est majus sua parte*, consequenter universali: *Omne totum est majus sua parte* contradicere. Non hic proponimus, nisi quod præsentissimum usum in demonstrationibus per indirectum spondet, ut alios usus silentio prætereamus, qui in parte practica patebunt. In casu singulari contradictoriæ sunt: *Petrus sedet* & *Petrus ambulat*, quia ambulans *non sedet*.

§. 306.

Contradictio latens in propositionibus negativis.

Si duæ fuerint propositiones negativæ, quarum una universalis, altera particularis, vel utraque singularis, & ab eodem subjecto removentur, quorum alterutrum eidem necessario convenit; propositiones sunt contradictoriæ, utut tales non appareant. Sint duo prædicata B & C, quorum alterutrum subjecto A necessario convenit, ita ut A vel sit B, vel C. Sit jam universalis propositio: *Nullum A est B;* particularis vero: *Quoddam A non est C.* Quoniam A vel B est, vel C: igitur cum non sit C *per hypothesin;* erit B. Quamobrem cum propositio: *Quoddam A est B* contradicat universali: *Nullum A est B;* etiam altera: *Quoddam A non est C*, eidem contradicere debet.

E. gr. Sint duo prædicata B & C *majus toto* & *minus toto;* subjectum A *pars:* erunt propositiones generalibus in demonstratione æquivalentes: *Nulla pars est major toto* & *Quædam pars non est minor toto.* Quoniam particulari æquivalere potest hæc altera: *Quædam pars est major toto*, universalis contradictoria; altera quoque ejusdem contradictoria esse debet.

§. 307.

Contradictoriæ singulares.

Omnes propositiones singulares oppositæ sunt contradictoriæ. Nam in propositionibus singularibus oppositis idem de individuo eodem affirmatur & negatur (§. 289.), consequenter idem eidem tribuitur & ab eodem removetur, seu idem eidem convenire & non convenire eodem tempore (§. 200.), consequenter idem esse & non esse simul dicitur. Omnes nimirum propositiones singulares oppositæ ad hanc formam in casu sin-

gulari rediguntur: *Hoc A est B* & *Hoc A simul non est B*. Sunt igitur contradictoriæ (§. 288.)

E. gr. Contradictoriæ sunt: *Petrus scribit* & *Petrus simul non scribit*, *Cœlum nunc est nubibus obductum* & *Cœlum nunc non est nubibus obductum*, *Luna nunc lucet* & *Luna nunc non lucet*. Et sane ab hisce exemplis advenit nobis prima contradictionis notio, cum experiamur, nos non modo una quidpiam facere & non facere non posse; verum etiam in nostra potestate minime positum esse, ut idem simul esse & non esse cogitemus. Sed ea de re ex instituto dicemus in philosophia prima.

§. 308.

Propositiones indefinitæ quando contradictoriæ.

Si de quodam genere, vel quadam specie prædicatur attributum, vel modi quædam atque relationis possibilitas, quæ per modum attributi inest; propositiones indefinitæ oppositæ æquivalent contradictoriis. Si enim de genere, vel specie, attributum aut quod per modum attributi inest, prædicatur; prædicatum ipsi constanter convenit (§. 65. 157.), consequenter quocunque tempore dato. Quoniam itaque genus & species respectu horum prædicatorum pro singularibus haberi possunt, ita ut propositiones indefinitæ huc spectantes omnes oppositæ sub his generalibus contineantur: *Hoc genus vel hæc species, quæ nomine A designantur, est B* & *Hoc genus vel hæc species, quæ nomine A designatur, non est* B (§. 288.): propositiones indefinitæ oppositæ in data hypothesi pro contradictoriis haberi possunt (§. 307.)

E. gr. Numerus *ternarius angulorum* est attributum proprium sive proprietas *trianguli*. Quamobrem si propositiones oppositas indefinitas: *triangulum habet tres angulos* & *triangulum non habet tres angulos* ita explices: *Hoc figurarum genus, quod trianguli nomine designatur, habet tres angulos* & *Hoc figurarum genus, quod trianguli nomine designatur, non habet tres angulos*; propositiones utique contradictoriæ sunt.

§. 309.

Casus alter.

Si de quodam genere, vel quadam specie sub expressa conditione prædicatur, quod eidem sub ista conditione semper convenit;

venit; propositiones oppositæ indefinitæ æquivalent contradictoriis. Demonstratio non absimilis præcedenti, modo propositiones indefinitas generales ita concipias: *Hoc genus vel hæc species, quæ nomine a designatur, in hypothesi C est B & Hoc genus, vel hæc species, quæ nomine A designatur in hypothesi C non est B.*

E. gr. *Triangulo rectilineo* sub hac conditione, *quod constituatur cum parallelogrammo super eadem basi & inter easdem parallelas* semper convenit *ratio subdupla ad parallelogrammum.* Quamobrem si hæ propositiones: *triangulum cum parallelogrammo super eadem basi & inter easdem parallelas constitutum est ejus dimidium* & *triangulum cum parallelogrammo super eadem basi & inter easdem parallelas constitutum non est ejusdem dimidium* ita explicentur: *Hæc figurarum species, quæ trianguli rectilinei nomine venit, sub hac conditione, quod cum parallelogrammo super eadem basi & inter easdem parallelas constituatur, est ipsius dimidium & non est ipsius dimidium*; propositiones erunt contradictoriæ. Contra si conditio omittatur, veluti in propositionibus: *Homo est doctus* & *Homo non est doctus*; contradictio nulla locum habet.

§. 112.

Quæ salvis essentialibus, aut attributis, vel iis, quæ per modum attributorum insunt, consequenter definitione salva (§. 173. 175. 175. 176.), subjecto convenire nequeunt; *eidem repugnare* dicuntur. Similiter quæ subjecto in data hypothesi, seu ob adjectam determinationem, convenire nequeunt; ea *hypothesi repugnare*; Quæ vero eidem subjecto simul convenire nequeunt, ea *mutuo sibi repugnare* dicimus. *Quænam repugnare dicantur.*

E. gr. Essentialia *Quadrati* sunt laterum numerus quaternarius, eorundem æqualitas & quod omnes anguli sint recti. Enimvero salvis istis essentialibus, consequenter salva definitione Quadrati, quod sit figura quadrilatera, æquilatera & rectangula, eidem convenire nequit angulorum inæqualitas, cum omnes anguli recti sint inter se æquales: inæqualitas itaque angulorum Quadrato repugnat. Similiter *rhombi* attributum, quod *duo anguli diagonaliter appositi junctim sumti vel sint duobus rectis minores, vel majores.* Eidem igitur repugnat, quod circulo inscribi possit, cum in quadrilatero circulo inscripto anguli diagonaliter oppositi simul non possint esse nisi duobus re-

ctis

ctis æquales. E contrario si *Trapezium* supponitur *circulo inscriptum* & *singuli ejus anguli obliqui; anguli diagonaliter oppositi non possunt esse æquales.* Cum enim simul sint duobus rectis æquales, forent singuli recti, adeoque non obliqui. *Æqualitas* adeo *angulorum diagonaliter oppositorum in trapezio* repugnat hypothesi, quod *circulo sit inscriptum* & *obliquangulum.* Denique fieri non potest, ut *triangulum* sit *rectilineum* & *habeat duos angulos actu rectus.* Dicuntur igitur hæc duo inter se pugnare, vel sibi mutuo repugnare.

§. 311.

Quænam sibi mutuo repugnant.

Quoniam contradictoria simul esse nequeunt (§. 288.), neque etiam contraria (§. 297.); igitur & *contradictoria & contraria sibi mutuo repugnant.*

E. gr. Propositiones contradictoriæ sunt: *omne triangulum habet tres angulos* & *quædam triangula non habent tres angulos;* repugnare igitur dicitur, ut *omne triangulum habeat tres angulos & tamen sint quædam triangula, quæ non habent tres angulos.* Similiter propositiones contrariæ sunt: *Omnes planetæ sunt corpora telluri similia* & *Nullus planeta est corpus telluri simile;* repugnare igitur dicitur, ut *planetæ sint simul* corpora *telluri similia* & non *similia.*

§. 312.

Crypticarum propositionum definitio.

Propositiones crypticæ dicuntur, quarum genuina forma non apparet.

Exempli loco sunt *propositiones oblique universales* (§. 246.), qualis est ista: *In omni triangulo latus majus subtendit majorem angulum,* ubi latus majus videtur esse subjectum, signum tamen universalitatis ad ipsum referri nequit. Est igitur propositio cryptica, quæ ad manifestam reducitur: *Omne triangulum habet latus majus majori angulo oppositum,* ubi patet, subjectum esse *triangulum*, quod respicit *signum universalitatis.* Idem ostendi poterat ex definitionibus subjecti & prædicati (§. 200.). Etenim cum subjectum sit res ista, de qua judicatur, hic vero judicetur de triangulo; triangulum omnino subjectum haberi debet. Quoniam vero ea trianguli proprietas est, quod latus majus majorem angulum subtendat, & id, quod rei cuidam tribuitur, sit prædicatum propositionis; erit utique propositionis istius prædicatum, quod latus majus angulum majorem subtendat.

§. 313.

Unde Crypsis oriatur

Quoniam igitur omnis propositio constat ex subjecto, prædicato atque copula (§. 199. 201.), & subjectum quidem propter

propter signum quantitatis priori loco ponendum, omnis quoque propositio suum habere debet signum ejus quantitatem pariter ac qualitatem indicans (§. 259.), atque in negativis negatio copulam afficit (§. 207.), sique prædicatum subjecto non absolute competit, determinatio adjicienda (§. 228.): *Crypticæ propositiones* erunt *omnes, ubi non statim apparet*, *1. Quodnam sit prædicatum, quodnam subjectum*; *2. Utrum sint affirmativæ, an negativæ; 3. Utrum sint universales, an particulares; 4. Quænam ad subjecti determinationem, quænam vero ad prædicatum sint referenda.* Ad hæc qui attendit, propositiones crypticas facile agnoscet, & ubi lateat crypsis, reperiet, ut de crypsi propositionum in species distinguenda non debeamus esse solliciti. *& dijudicetur.*

E. gr. In exemplo modo (*not.* §. 312.) allato subjectum latet, quia in casu obliquo effertur. Sunt porro latentis subjecti propositiones: *Dimidium parallelogrammi est triangulum super eadem basi & ejusdem altitudinis; laborandum est* &c. quarum priori subjectum ponitur loco posteriori, qui prædicato convenit; posteriori autem prorsus omittitur, cum ea æquipolleat huic alteri: *Homo laborare debet.* Propositiones indefinitæ præbent exemplum crypticarum, in quibus latet signum quantitatis (§. 244.) & infinitæ eum illustrant casum, ubi qualitas latet (§. 209.). Pertinent quoque ad casum latentis quantitatis propositiones oblique universales & particulares (§. 246. 247.). Crypsis occurrit contradictionis in propositionibus quoad externam speciem contrariis (§. 308. 309.) & cryptica est propositio, ubi contradictio in affirmativis latet (§. 305.) atque in negativis (§. 306.).

§. 314.

Propositiones simplices dicuntur, quæ unum habent subjectum atque prædicatum. *Compositæ* vero sunt, quæ ex pluribus simplicibus coalescunt, veluti cum idem fuerit subjectum, prædicata vero sunt diversa; vel cum idem prædicatum fuerit, diversa vero sunt subjecta. *Propositionum simplicium & compositarum definitio.*

E. gr. Propositio: *Triangulum æquicrurum habet angulos ad basin æquales, & per perpendiculum ex vertice in eam demissum dividitur in duas partes æquales*, est exemplum casus primi, de eodem enim sub-

jecto duo diversa prædicantur, & patet, propositionem ex his duabus componi: *Triangulum æquicrurum habet angulos ad basin æquales* & *Triangulum æquicrurum per perpendiculum ex vertice in basin demissum dividitur in duas partes æquales.* Similiter composita est: *Triangulum vel est rectilineum, vel curvilineum,* junguntur enim eidem subjecto duo prædicata, quamvis disjunctive, quia ambo eidem triangulo competere nequeunt, alterutrum vero convenire debet. Exemplum casus secundi est: *Anguli & rectilinei & sphærici contigui sunt æquales duobus rectis,* hic enim duobus subjectis idem tribuitur prædicatum. Huc quoque pertinet propositio: *Et Reges, & subditi moriuntur.* Dantur etiam exempla alia, veluti si judices, *obliquitatem eclipticæ vel esse constantem, vel mutabilem.*

§. 315.

Propositionis copulativæ definitio.

Propositio composita dicitur *copulativa*, si subjectum vel prædicatum conjunguntur, ita ut utrique subjecto sigillatim possit tribui idem prædicatum, vel eidem subjecto possint tribui singula prædicata, aut in negativis ab eo removeri.

Exempla propositionum copulativarum sunt: 1. *Deus est & liberrimus, & sapientissimus*: etenim quodlibet prædicatum sigillatim Deo tribui potest, resolvendo propositionem compositam in duas simplices: *Deus est liberrimus* & *Deus est sapientissimus*: 2. *Homines pariter atque bruta habent organa sensoria,* nam prædicatum unicuique subjecto sigillatim tribui potest resolvendo compositam in has simplices: *Homines habent organa sensoria* & *Bruta habent organa sensoria:* 3. In negativis: *Deus nec est mutabilis, nec finitus,* nam & hæc propositio composita negativa in duas simplices resolvitur: *Deus non est mutabilis,* & *Deus non est finitus.*

§. 316.

Propositionis disjunctivæ definitio.

Propositio composita dicitur *disjunctiva*, ubi ex pluribus prædicatis unum tribuendum esse subjecto affirmatur, sed quodnam eorum tribui debeat, non determinatur.

E. gr. Si quis dicit: *Anima aut habet rationem existentiæ suæ sufficientem in seipsa, aut in alio,* propositio composita disjunctiva est: etenim alterutrum prædicatorum tribuendum est animæ, quodnam vero tribuendum sit, in dubio relinquitur. Similiter si quis affirmet: *Triangulum aut est æquilaterum, aut æquicrurum, aut scalenum,* propositio composita disjunctiva est: etenim in quolibet casu unum horum prædicatorum tribui debere triangulo affirmatur; ast non determina-

tur, quodnam tribuendum ſit, cum univerſalis determinatio non habeat locum. Huc etiam pertinet exemplum vulgare: *Aut dies eſt, aut nox eſt*, in quo aliqua crypſis latet (§.312.), cum ſubjectum non appareat. Sublata crypſi propoſitio talis erit: *Hoc tempus aut dies eſt, aut nox eſt*, vel etiam: *Omne tempus aut diurnum eſt, aut nocturnum:* nimirum de omni tempore prædicari poteſt alterutrum horum, quod ſit dies ſive tempus diurnum, aut quod nox ſit, ſive tempus nocturnum.

§. 317.

Plura nec de propoſitionibus compoſitis, nec de propoſitionum ſimplicium affectionibus addimus, propterea quod non plura tradamus, quam quæ inſtituto noſtro inſerviunt, & indiſpenſabilem in praxi uſum habent. Patebit vero ex ſequentibus, ea, quæ a nobis traduntur, ad ampliſſimam Logicæ praxin ſufficere, & ſingula ad aliquem uſum non contemnendum transferri. *Scholion generale.*

§. 318.

Non tamen utilitate ſua caret monuiſſe, nonnullos cum *Petro Ramo* termino *propoſitionum contradictoriarum* ampliorem ſignificatum tribuere, quam a nobis factum fuit, ita ut omnes *propoſitiones oppoſitæ* proprie ſic dictæ, in quibus nempe idem de eodem ſubjecto vel univerſaliter affirmatur atque negatur, vel univerſaliter affirmatur & particulariter negatur & contra, conſequenter & contradictoriæ (§. 294 295.), & contrariæ (§. 297.) ſub eodem comprehendantur. Immo accidit ſubinde, ut unus idemque Autor terminum *contradictoriarum propoſitionum* nunc *ſtrictius* ſumat, prout a nobis factum; nunc vero *latius*, prout hic explicamus: quemadmodum jam olim *Ariſtoteles* utrumque ſignificatum adhibuit. Nos, qui ab omni ambiguitate in dicendo ſumus quam maxime alieni, ſtrictiori ſignificatui ſemper inhærebimus, nunquam recedentes ab eo ſignificatu, quem vi definitionum terminis aſſeruimus. *Propoſitiones contradictoriæ quaenam a nonnullis dicantur.*

CAPUT IV.

DE USU VOCUM SEU TERMINORUM CIRCA JUDICIA.

§. 319.

Quot voces ad propositionem requirantur.

Propositiones nec pluribus, nec paucioribus constare debent vocibus, quam quæ ad significandum subjectum & prædicatum, illiusque determinationem, si qua adfuerit, atque propositionum quantitatem & qualitatem sufficiunt. Propositionibus significamus alteri, quid rebus convenire, vel non convenire judicemus (§. 41.). Jam res, de qua judicium fertur, subjectum est; quod vero ei convenire, vel non convenire judicatur, prædicatum (§. 200.), cumque prædicatum subjecto non absolute, sed sub certa tantum conditione tribui possit, status ejus determinari debet, sub quo prædicatio locum habet (§. 228.); & tandem ratione qualitatis propositiones vel affirmativæ sunt, vel negativæ, ratione quantitatis vel universales, vel particulares (§. 259.). Quamobrem ad judicium significandum sufficiunt voces, quibus subjectum & prædicatum atque illius determinatio una cum qualitate ac quantitate propositionum indigitatur. Neque ergo pluribus, nec paucioribus in propositionibus locus concedi debet.

Omnia propositionum exempla in antecedentibus data propositionem præsentem illustrant & omnes propositiones Logicæ exempli loco esse possunt.

§. 320.

Propositionum determinatarum & vagarum definitio.

Propositiones dicimus *determinatas*, quas nec plures, nec pauciores ingrediuntur voces, quam ad judicium determinatum significandum sufficientes. *Judicium* vero *determinatum* dicitur a nobis, quod servat formam a Logica præscriptam, nempe

nempe ut subjectum repræsentetur sub ea notione, ut in ea contineatur ratio, cur eidem conveniat prædicatum, seu id, per quod determinatur prædicatum. *Vagum* appellamus *judicium*, quod subjectum ita non exhibet, ut notio ejus includat id, per quod prædicatum determinatur. *Vaga* autem *propositio* est, qua judicium vagum significatur.

Mathematici determinatas amant propositiones, quamobrem earum exempla sunt singulæ in nostris *Elementis Matheseos* obviæ. Subjectum nude positum continet id in sua definitione, per quod prædicatum determinatur; si vero sola definitio non sufficit, in hypothesi exprimuntur conditiones, sub quibus prædicatum subjecto tribui potest. Quamobrem cum a nobis (§. 121. *Disc. præl.*) fuerit demonstratum, in propositionibus philosophicis conditionem accurate determinandam esse, sub qua prædicatum subjecto convenit, seu sub qua aliquid de eodem affirmatur, vel negatur, nostræ quoque Logicæ propositiones omnes determinatæ sunt, nec dabimus alias per philosophiæ partes ceteras omnes. Vulgo judicia nec satis determinata fiunt, nec determinate satis enunciantur: vaga sunt pleraque & vagæ propositiones, quibus Autores communiter utuntur, quoniam determinationes nunc omittuntur, nunc non integre apponuntur, nunc Oratorum more subjecto & prædicato adjiciuntur superflua, quibus in enunciatione Logica nullus est locus.

§. 321.

In propositionibus non utendum est terminis nisi propriis & fixis. Propositiones condimus eum in finem, ut alteri significemus judicium nostrum (§. 41.). Enimvero cum alter mentem nostram non intelligat, nisi auditis vocibus easdem in se notiones excitare valet, quæ cum terminis propositionem ingredientibus (§. 319.) conjunguntur (§. 117.); singulis invariata respondere debet notio. Non igitur in propositione utendum est terminis nisi fixis (§. 129.). *Quales esse debeant termini,*

Porro ut quis eas vocibus auditis notiones in se excitare valeat, quæ cum terminis propositionem ingredientibus conjunguntur; utendum est terminis, quibus attribuuntur istæ notiones, quibus indigitandis destinantur, consequenter propriis (§. 138.).

Notanda hic sunt, quæ de proprio significatu terminorum demonstrata (§. 148. 162.).

§. 322.

Definitionum in propositionibus usus.

Patet hinc, *quanta sit definitionum necessitas, ut propositiones ab altero possint intelligi.*

Hæc sane ratio est, cur Mathematici definiant terminos, qui propositiones ipsorum ingrediuntur, & cur nos methodo philosophica philosophantes ipsorum institutum imitemur (§. 116. *Disc. præl.*).

§. 323.

Subjectum apparenter idem.

Si in duabus propositionibus subjectum fuerit idem terminus, eidem tamen diversæ tribuantur notiones; subjecta diversa sunt & propositiones diversæ, utut idem prædicatum. Etenim si eidem termino notiones diverse respondent; res diversæ eodem denotantur (§. 37.), adeoque diversa sunt subjecta (§. 200.), consequenter nec propositiones eædem. Suppono etenim, propositionem eandem esse, cujus subjectum & prædicatum idem, cum ex subjecto & prædicato constet propositio (§. 100.).

E. gr. Si quis cum *Euclide* vocem *trianguli* sumat pro triangulo rectilineo, alius cum *Theodosio* pro triangulo in genere, ut præter rectilineum etiam curvilineum quodcunque & mixtilineum sub eodem complectatur; propositio, quæ eadem videtur, penes duos Autores non est eadem, etsi idem fuerit prædicatum, scilicet quod *triangulum non habeat angulum nisi unum actu rectum.* Etenim in significatu *Euclideo* vera est propositio; in significatu *Theodosiano* falsa. Similiter non idem subjectum est in hisce propositionibus: *Triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales* & *Triangulum habet tres angulos actu rectos*, si in priori sumitur terminus in significatu *Euclideo*, in posteriori in *Theodosiano*.

§. 324.

Prædicatum apparenter idem.

Si in duabus propositionibus prædicatum fuerit idem terminus, eidem tamen diversæ respondeant notiones; prædicatum idem non est, nec propositiones eædem sunt, utut subjectum fuerit idem. Demonstratio eadem est, quæ propositionis præcedentis.

E. gr.

E. gr. Si duo affirmant, *Petrum esse doctum* alius tamen vocem *docti* in alia sumit significatione, quam alter; judicia eorum & ipsæ quoque propositiones, quibus illa significantur, pro iisdem haberi nequeunt.

§. 325.

Si in duabus propositionibus & subjectum, & prædicatum fuerit idem terminus, utrique tamen diversæ respondeant notiones; propositiones diversæ sunt. Etenim si subjectum fuerit idem terminus, sed ei respondeant diversæ notiones; subjectum idem non est (§. 323.). Si prædicatum fuerit idem terminus, utrique tamen diversæ respondeant notiones, prædicatum idem non est (§. 324.). Ergo si & subjectum & prædicatum idem fuerit terminus, utrique tamen notiones diversæ respondeant; & subjectum, & prædicatum diversum est, consequenter duæ propositiones, etsi quoad speciem externam eædem, diversa judicia significant, adeoque & ipsæ diversæ sunt (§. 41.). *Propositiones apparenter eædem.*

Levioris videri poterat momenti talia moneri: apparebit tamen suo loco, magnum in praxi momentum ea habere, eorumque neglectu multas logomachias inter eruditos oriri.

§. 326.

Diversus ejusdem vocis significatus dicitur *Homonymia* atque *Æquivocatio.* Et res diversæ eodem termino denotatæ *Homonyma* seu *æquivoca* appellantur: ipse autem terminus res diversas denotans *homonymus* seu *æquivocus* vocatur. *Homonymiæ definitio.*

E. gr. Vox *trianguli* æquivoca est, cum sumatur vel cum *Euclide* pro triangulo rectilineo in specie, vel cum *Theodosio* pro triangulo quocunque sive rectilineo, sive curvilineo, sive mixtilineo.

§. 327.

Æquivocatio propositionem non reddit interpretationis dubiæ, modo in eodem libro, vel ab eodem Autore in scriptis suis evitetur. Si enim in eodem libro, vel ab eodem Autore in scriptis suis evitetur æquivocatio, termino eodem eadem constanter res indigitatur (§. 326.). Quamobrem cum, quod fieri debet (§. 322.), terminus ab autore fuerit definitus; in casu quolibet constat, quænam notio eidem sit tribuenda, consequenter *Æquivocatio quando non molesta.*

ter

ter judicium Autoris intelligi potest (§. 117.), neque adeo est interpretationis dubiæ.

E. gr. Licet *Theodosius* terminum *trianguli* generaliter sumat, quem *Euclides* nonnisi de rectilineo accipit, nulla tamen hinc propositio, quæ de triangulis quidpiam demonstratur, in *Elementis Geometriæ* est dubiæ interpretationis, cum triangulum ita definiatur, ut nonnisi rectilineo conveniat definitio, nec in iisdem *Elementis* unquam aliter, quam de rectilineo usurpetur.

§. 328.

Subjectum apparenter diversum.

Si in duabus propositionibus subjectum fuerit terminus diversus, utrique tamen eadem notio respondeat; subjectum diversum non est & accedente eodem prædicato propositiones eædem sunt. Si enim in utraque propositione termino, quo denotatur subjectum, eadem notio respondeat; utrobique eadem res indigitatur (§. 37.), atque adeo subjectum idem est (§. 200.).

Quamobrem si idem quoque fuerit prædicatum, propositiones idem & subjectum, & prædicatum habentes eædem sunt.

E. gr. Quod stylo *Leibnitiano* dicitur *calculus differentialis*, stylo *Newtoniano* appellatur *methodus fluxionum*. Quamobrem si dicas *Calculus differentialis inservit tangentibus determinandis* & *Methodus fluxionum inservit tangentibus determinandis*; propositiones eædem sunt, subjectum in utraque idem.

§. 329.

Prædicatum apparenter diversum.

Si in duabus propositionibus prædicatum fuerit terminus diversus, utrique tamen eadem notio respondeat; prædicatum diversum non est & accedente eodem subjecto propositiones eædem sunt. Ostenditur eodem prorsus modo, quo præcedens propositio (§. 328.).

E. gr. Cum *calculus differentialis* & *fluxionum methodus* eandem rem significent; propositiones: *Geometria seculo præterito ditata est calculo differentiali* & *Geometria seculo præterito ditata est methodo fluxionum*, idem habent prædicatum & propositiones eædem sunt.

§. 330.

Synonymiæ definitio.

Terminorum sive vocum significatus idem dicitur *Synonymia*;

nymia; ipsi autem termini diversi eundem significatum habentes *Synonyma* aut termini *Synonymici* vocantur.

E. gr. *Calculus differentialis & fluxionum methodus*, cum eandem rem significent, Synonyma sunt seu termini synonymici.

§. 331.

Si in duabus propositionibus & subjectum, & prædicatum fuerint Synonyma; propositiones eædem sunt. Nam si subjecta synonyma fuerint, propositiones idem habent subjectum (§. 328. 330.); si vero prædicata fuerint synonyma, idem habent prædicatum (§. 329. 330.). Ergo si & subjectum, & prædicatum fuerint synonyma; & subjectum, & prædicatum idem est, consequenter propositiones eædem sunt, etsi diversæ appareant. *Propositiones apparenter diversæ.*

Patebit harum quoque propositionum usus in praxi Logicæ. Non eadem facilitate applicantur propositiones, qua intelliguntur; sicuti e contrario quædam facile applicantur, quæ difficulter comprehenduntur.

SECT. IV.

DE RATIOCINATIONE SEU DISCURSU IN SPECIE.

CAPUT I. DE SYLLOGISMO IN GENERE.

§. 332.

SYllogismus est oratio, qua ratiocinium seu discursus distincte proponitur. *Syllogismi definitio.*

Ratiocinium nempe nobis est operatio mentis, quemadmodum notio & judicium. Sicuti vero notio significatur termino, judicium propositione, ita ratiocinium syllogismo.

§. 333.

Partes Syllogismi. *Syllogismus tribus constat propositionibus, quarum duæ habent terminum communem, tertia vero combinantur termini in prioribus diversi.* Syllogismus enim distincte proponere debet ratiocinium sive discursum (§. 332.). Quamobrem cum ratiocinando ex duabus propositionibus terminum communem habentibus tertia formetur, combinando terminos in utraque diversos (§. 50.); evidens est, syllogismum constare debere ex tribus propositionibus, quarum duæ communem habent terminum, tertia vero componitur ex terminis, qui in illis sunt diversi.

E. gr. In hoc syllogismo: *Omne triangulum habet tres angulos. Omne triangulum sphæricum est triangulum. Ergo Omne triangulum sphæricum habet tres angulos*: duæ propositiones priores terminum *triangulum* habent communem; in tertia vero ceteri duo diversi *triangulum sphæricum* & *habere tres angulos* combinantur, ut unus sit subjectum, alter vero prædicatum.

§. 334.

Termini syllogismum ingredientes. *Syllogismus constare nequit, nisi tribus terminis.* Constat enim syllogismus tribus propositionibus, quarum duæ terminum habent communem, tertia vero combinantur termini in prioribus diversi (§. 333.). Cum igitur propositio duobus terminis constet (§. 199.); in duabus propositionibus prioribus communem terminum habentibus nonnisi tres termini continentur. Sed tertia formata per combinationem eorum, qui in iisdem propositionibus diversi sunt, non novum terminum in syllogismum invehit. Quare syllogismus constare nequit nisi tribus terminis.

E. gr. In syllogismo anteriori termini tres sunt *triangulum* in genere, *triangulum sphæricum* in specie & *habere tres angulos*.

§. 335.

Præmissarum, conclusionis & illa- Duæ propositiones, ex quibus tertia formatur, combinando duos terminos in istis obvios, dicuntur *Præmissæ*, a nonnullis quoque *Sumtiones*: tertia vero, quæ ex iis dicta ratione forma-

formatur, *conclusio* appellatur. Ipsa denique propositionis tertiæ formatio per combinationem terminorum in duabus aliis terminum communem habentibus diversorum *Illatio* audit. *tionis definitio.*

E. gr. In syllogismo anteriori præmissæ sunt: *Omne triangulum habet tres angulos* & *Omne triangulum sphæricum est triangulum.* Conclusio vero est: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos* & tertia hæc propositio sive conclusio ex duabus prioribus seu præmissis *inferri* dicitur.

§. 336.

Terminus præmissarum communis vocatur *Medius;* diversi vero dicuntur *Extremi.* *Termini medii & extremi definitio.*

E. gr. In syllogismo anteriori terminus medius est *triangulum* in genere: extremi vero sunt *triangulum sphæricum in specie* & *habere tres angulos.*

§. 337.

Terminus medius non potest ingredi conclusionem. Etenim terminus medius est terminus præmissarum communis (§. 336.): conclusio vero formatur combinando terminos præmissarum diversos (§. 335.). Patet itaque terminum medium conclusionem ingredi non posse. *Cur terminus medius ex conclusione exulet.*

E. gr. In syllogismo anteriori terminus medius est *triangulum* in genere (*not.* 336.); conclusio vero: *triangulum sphæricum habet tres angulos* (*not.* §. 335.). Sed hic in conclusione *trianguli* in genere tanquam termini medii nulla fit mentio.

§. 338.

Conclusio componitur ex terminis syllogismi extremis. Componitur enim ex terminis præmissarum diversis (§. 335.). Sed termini præmissarum diversi sunt extremi syllogismorum (§. 336.). Ergo Conclusio componitur ex terminis extremis syllogismorum. *Termini conclusionis.*

E. gr. In exemplo nostro termini extremi sunt *triangulum sphæricum* in specie & *habere tres angulos.* Et conclusio: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos*, ex iis componitur.

§. 339.

Major terminus appellatur extremus, qui subit vicem *Majoris &*

 prædi-

minoris termini definitio. prædicati in conclusione: *Minor* autem, qui in eadem tuetur locum subjecti.

E. gr. Conclusio nostri syllogismi est: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos.* In eo igitur terminus major est *habere tres angulos*; minor vero *triangulum sphæricum.*

§. 340.

Majoris & minoris propositionis definitio. *Propositio major* est præmissa, in qua terminus major construitur cum termino medio. *Minor* vero est *propositio*, in qua terminus minor construitur cum medio.

E. gr. In nostro exemplo terminus major est *habere tres angulos*; minor vero *triangulum sphæricum (not. §. 339.)*, medius *triangulum* in genere *(not. 336.)*. In præmissa: *Omne triangulum habet tres angulos*, terminus major *habere tres angulos* combinatur cum medio, *triangulum* in genere. Est itaque propositio major. In altera præmissa: *Omne triangulum sphæricum est triangulum*, terminus minor *triangulum sphæricum* construitur cum medio, *triangulum* in genere. Est igitur propositio minor.

§. 341.

Syllogismi affirmantis & negantis definitio. *Syllogismus affirmans* dicitur, cujus conclusio est affirmans: *Syllogismus vero negans*, cujus conclusio est negans.

Exemplum, quo hactenus usi sumus ad illustrandas definitiones & propositiones de syllogismo in genere, fuit syllogismus affirmativus, nam in eo conclusio: *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos*, est propositio affirmativa. Negativus autem Syllogismus est: *Nullum triangulum habet quatuor angulos. Omne triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo: *Nullum triangulum sphæricum habet quatuor angulos.* In eo enim conclusio negativa est. Syllogismus affirmans & negans dicuntur etiam *Syllogismus affirmativus* & *negativus.*

§. 342.

Syllogismi universalis & particularis definitio. Similiter *Syllogismus universalis* dicitur, cujus conclusio universalis: *Syllogismus* vero *particularis*, cujus conclusio particularis vel singularis, non tamen propria: etenim jam in superioribus propositiones illas singulares ad particulares retulimus (§. 259.).

Syllogismi anteriores (*not.* §. 333. 341.) sunt universales. Exempla particularium sunt: 1. *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos. Hoc triangulum sphæricum est triangulum sphæricum.* Ergo *hoc triangulum*

gulum sphæricum habet tres angulos. 2. *Omnis sapiens prospicit futurum. Quidam homines sunt sapientes.* Ergo *Quidam homines prospiciunt futurum.* 3. *Nullus, qui ratione utitur, affectuum impetu abripitur. Quidam homines utuntur ratione.* Ergo: *Quidam homines non abripiuntur affectuum impetu.* Etenim in syllogismo primo conclusio est singularis; in duobus posterioribus particularis.

§. 343.

Fundamentum figurarum Syllogismorum.

In exemplis Syllogismorum (not. §. 333. 341. 342.) *allatorum medius terminus est prædicatum in minore, subjectum in majore propositione. Occurrunt vero etiam Syllogismi, in quibus medius terminus in utraque præmissa est prædicatum, vel etiam subjectum.*

E. gr. *Omnis sapiens eligit media fini convenientia. Quidam homines non eligunt media fini convenientia.* Ergo *Quidam homines non sunt sapientes.* Hic medius terminus est *eligere media fini convenientia*, tanquam communis præmissarum (§. 336.). Patet vero per se, quod bis ponitur loco prædicati. Sic in Geometria argumentamur: *Omnis Parabola habet Quadrata semiordinatarum abscissis proportionalia. Hæc figura non habet Quadrata semiordinatarum abscissis proportionalia. Ergo hæc figura non est parabola.* In hoc syllogismo medius terminus *habere Quadrata semiordinatarum abscissis proportionalia* bis ponitur loco prædicati. E contrario si quis argumentatur: *Nullus stultus prospicit futura. Quidam stulti sunt divites.* Ergo *Quidam divites non prospiciunt futura:* medius terminus *esse stultum* bis ponitur loco subjecti.

§. 344.

Figurarum definitio.

Distinguuntur hinc Syllogismi in diversa genera, quæ *Figurarum* nomine designantur. Et *Figura* quidem *prima Syllogismorum* dicitur, in qua medius terminus est subjectum propositionis majoris & prædicatum minoris. *Figura secunda* vocatur, in qua medius terminus est utriusque præmissæ prædicatum. *Figura* denique *tertia* audit, in qua medius terminus in majore & minore est subjectum.

§. 345.

Modorum definitio.

Quoniam vero in singulis figuris propositiones, ex quibus constant Syllogismi, ratione quantitatis & qualitatis differre possunt (§. 259.); ideo in singulis figuris per diversitatem quantitatis

tatis vel qualitatis propositionum constituuntur Syllogismorum species, quæ *Modi* appellantur.

Exempla Modorum differentium dabimus in tractatione speciali.

§. 346.

Dictum de omni.

Dictum de omni dicitur propositio: *Quicquid de genere vel specie omni affirmari potest, illud etiam affirmatur de quovis sub illo genere vel illa specie contento.*

E. gr. De *omni triangulo* in genere prædicatur, quod *habeat tres angulos;* idem igitur etiam prædicari potest de quavis specie triangulorum, v. gr. de *triangulis sphæricis.* Illud adeo evidens est, ut sine probatione concedatur. Si quis enim hoc dictum in dubium vocare velit, is absurditatis convincetur per principium contradictionis: statuere enim debet, idem simul esse & non esse. Atque ea de causa superius dictum de omni supposuimus in definitione propositionis universalis (§. 242.).

§. 347.

Dictum de nullo.

E contrario *Dictum de nullo* appellatur propositio sequens: *Quicquid de genere vel specie omni negatur; illud etiam de quovis sub illo genere vel illa specie contento negari debet.*

E. gr. De *omni triangulo* in genere negatur, quod *habeat quatuor angulos;* idem igitur etiam negari debet de quavis specie triangulorum, v. gr. de *triangulis sphæricis.* Dictum de nullo eadem evidentia nititur, qua dictum de omni, quamobrem idem quoque supposuimus in definitione propositionis universalis (§. 242.). Omnia nimirum, quæ sub specie continentur, omnem constituunt speciem; & omnia, quæ sub genere continentur, omne constituunt genus. Quamobrem si dictum de nullo neges, vel in dubium voces, denuo impinges in principium contradictionis: debes enim admittere idem simul esse & non esse, dari e. gr. nullum triangulum, cui quatuor conveniunt anguli, & dari tamen aliqua triangula, quæ quatuor habent angulos: quod est contradictorium (§. 295.).

§. 348.

Dictum de omni & nullo ulterius extensum.

Vi dicti de omni & nullo de quibusdam speciebus vel individuis sive absolute, sive sub expressa conditione affirmandum, vel negandum, quod de genere vel specie sive absolute, sive sub expressa conditione affirmari vel negari potest, sub quibus istæ species

ſpecies vel individua continentur. Etenim vi Dicti de omni & nullo quicquid de genere vel ſpecie omni, hoc eſt, univerſaliter (§. 242.) affirmatur, vel negatur, etiam de quovis ſub genere vel ſpecie contento (§. 346. 347.), conſequenter de ſpecie quavis ad genus, & de individuis ſingulis ad ſpeciem quamvis pertinentibus (§. 44. & ſeqq.) affirmari, vel negari debet. Quod vero de aliqua ſpecie, vel genere aliquo affirmatur vel negatur, ſive abſolute, ſive ſub expreſſa conditione; id de illo genere vel ſpecie illa univerſaliter affirmatur, vel negatur (§. 249. & ſeqq.). Ergo vi Dicti de omni & nullo etiam de ſingulis individuis ſub ſpecie vel genere & de quavis ſpecie ſub genere contentis, conſequenter & de quibusdam individuis, vel ſpeciebus ſub ſpecie illa vel genere contentis ſive abſolute, ſive ſub eadem conditione affirmari vel negari debet (§. 248.).

Potuiſſemus hanc propoſitionem cum ſequenti appellare *dictum de omni & nullo.* Emimvero cum vulgo dictum hoc ita efferri ſoleat, quemadmodum idem (§. 346. 347.) enunciamus: a conſueto hujus termini ſignificatu recedere noluimus (§. 147. *Diſc. præl.*), etſi dubium non ſit, quod magis determinate dictum de omni & nullo enunciarum jam olim fuiſſet, ſi ſingula, quæ nos de notionibus & judiciis tradidimus, diſtincte perſpecta fuiſſent.

§. 349.

Quoniam generi vel ſpeciei per definitum deſignatis notio in definitione eidem attributa reſpondet tanquam prædicatum, & viciſſim generi vel ſpeciei notione diſtincta completa repræſentatis definitum tanquam prædicatum tribuitur (§. 252. 254. 255.); dictum de omni & nullo etiam has propoſitiones ſub ſe comprehendit: 1. *Cui definitum competit, eidem quoque competit notio integra in definitione ei attributa; competunt quoque ſingula ſigillatim enuncianda, quæ in notione iſta continentur.* 2. *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ ſimul, eidem quoque convenit definitum.* Et contra 3. *Cui definitum non competit, de eo nec notio integra in definitione eidem attri-* *Ulterior extenſio dicti de omni & nullo ad definitiones.*

buta

buta prædicari potest. 4. *Cui non conveniunt notæ omnes in definitione enumeratæ simul, ei nec definitum convenit.* Quæ in superioribus partim demonstrata (§. 253. 254. 256.), partim ex supra positis (§. 48.) manifesta sunt.

§. 350.

Extensio ejusdem ad prædicationes proprias.

Et quia nota ad individuum quoddam nomine proprio vel alia ratione designatum agnoscendum sufficiens definitionis vicem subit; vi ejusdem dicti de omni & nullo porro patet: 1. *Cui ista nota convenit; illud esse id ipsum individuum hoc nomine proprio vel data alia ratione designandum* & vicissim. 2. *Cui nomen illud proprium vel determinatio ista singularis convenit, ei quoque notam istam convenire.* Sed 3 *Cui nota ista non convenit, ei nec nomen proprium aut determinationem istam singularem tribui posse.* 4. *Cui nomen proprium vel determinatio ista singularis non convenit, ei nec notam convenire posse.*

E. gr. *Leibnitius* est Autor Theodiceæ. Hoc prædicatum ipsi soli convenit, atque adeo nota constitui potest ad *Leibnitium* ab eruditis aliis distinguendum. Quamobrem cum *Leibnitius* quoque invenerit calculum differentialem; autori etiam Theodiceæ istud inventum tribui potest affirmando: *Autor Theodiceæ invenit calculum differentialem.* Ceterum notandum, quamvis fieri soleat, ut plures personæ eodem nomine proprio gaudeant, nos tamen nomen proprium hic sumere pro termino singulari, quatenus non nisi unicum individuum denotat (§. 241.). Quamobrem si idem nomen proprium pluribus competat personis, ad tollendam ambiguitatem aliæ adhuc determinationes singulares eidem adjiciendæ, ne secunda ac quarta propositio perperam applicetur.

§. 351.

Definitio propositionum propriarum.

Propositiones singulares, in quibus prædicatum est subjecto singulari proprium, dicuntur *propositiones propriæ.* Unde per se patet, quod possint converti (§. 283.).

E. gr. Propositio propria est: *Leibnitius est autor Theodiceæ.* Sed eadem converti potest: *Autor Theodiceæ est Leibnitius.*

§. 352.

Syllogismi proprii definitio.

Syllogismus proprius appellatur, qui constat ex propositionibus propriis.

E. gr.

E. gr. *Inventor calculi differentialis eſt autor Theodiceæ. Leibnitius eſt inventor calculi differentialis.* Ergo *Leibnitius eſt autor Theodiceæ.* Hic ſyllogiſmus proprius eſt, nam ſingulæ propoſitiones propriæ ſunt (§. 351.): Eodem argumentandi genere utuntur Theologi, quando ex quibusdam characteribus Meſſiæ apud Prophetas obviis inferunt, *JEſum Nazarenum* eſſe illum promiſſum mundo Meſſiam.

§. 353.

Fundamentum ſyllogiſmorum. *Dicto de omni & nullo nituntur omnes ſyllogiſmi.* Syllogiſmi enim exprimunt ratiocinia noſtra (§. 332.). Enimvero in ratiociniis vel nomen tribuimus generis aut ſpeciei quibusdam, quibus notio illi attributa convenire deprehenditur, aut ob hujus defectum illud iis tribui poſſe negatur (§. 48.); vel quod generi aut ſpeciei convenit ſive abſolute, ſive ſub data determinatione, idem quibusdam tribuimus, quæ ad genus iſtud vel ſpeciem iſtam referri debere & quibus præſentem determinationem adeſſe cognoſcimus, aut iis tribui poſſe negamus in caſu contrario (§. 49.), adeoque ratiocinia noſtra Dicto de omni & nullo debita ratione extenſo (§. 346. & ſeqq.) nituntur. Ergo ſyllogiſmi quoque eodem fundamento nituntur.

Habemus adeo firmum & inconcuſſum fundamentum, cui omnis de ſyllogiſmo doctrina ſuperſtruenda, a veteribus dudum animadverſum, a recentioribus vero nonnullis neglectum, quod non ſatis fuerit intellectum.

§. 354.

Cur ex meris particularibus nil ſequatur. *In nullo ſyllogiſmo præmiſſa utraque poteſt eſſe particularis.* Omnes enim ſyllogiſmi nituntur Dicto de omni & nullo (§. 353.). Sed vi Dicti de omni & nullo de quibusdam ſub genere vel ſpecie contentis affirmatur vel negatur, quod de omni genere vel ſpecie affirmatur vel negatur (§. 346. & ſeqq.) Quamobrem cum una præmiſſarum univerſaliter enunciare debeat, quod in concluſione particulariter affirmatur vel negatur; in nullo ſyllogiſmo utraque præmiſſa poteſt eſſe particularis.

Illuſtrant theorema exempla ſyllogiſmorum particularium ſupra (*not.* §. 342.) data. Minime autem concludit, ſi quis ita argumentetur: *Quoddam triangulum habet angulos ad baſin æquales. Figura hæc eſt triangulum. Ergo figura hæc habet angulos ad baſin æquales.* Neque

enim necesse est, ut hæc figura, etsi triangulum sit, in numero eorum contineatur, quæ angulos ad basin æquales habent. Solet autem regula vulgo ita efferri: *Ex meris particularibus nihil sequitur.*

§. 355.

Cur ex meris singularibus aliquid sequi possit.

Quoniam vi Dicti de omni & nullo prædicatum proprium affirmatur vel negatur de individuo ob notam singularem eidem convenientem (§. 350.), adeoque illa præmissarum, quæ prædicatum proprium effert de individuo charactere singulari designato, universali æquivalet, id quod ex collatione syllogismi proprii cum particularibus statim innotescit; *non mirum, quod ex meris singularibus hic aliquid sequatur, etsi alias propositiones singulares particularibus æquivaleant* (*not.* §. 259.).

Ita in exemplo syllogismi proprii supra (*not.* 352.) allati: *Inventor calculi differentialis est autor Theodiceæ. Leibnitius est inventor calculi differentialis.* Ergo *Leibnitius est, autor Theodiceæ:* Propositio major, *Inventor calculi differentialis est autor Theodiceæ*, æquivalet universali, unde & per modum universalis efferri potest: *Quicunque est inventor calculi differentialis, ille etiam est autor Theodiceæ.* Et sane contigit, ut multi syllogismum proprium non agnoscant, si major ita effertur. Ne autem syllogismus proprius confundatur cum alio, in quo propositiones singulares omnes particularibus æquivalent: obstat dictum de omni & nullo ad prædicationes proprias extensum (§. 350.).

§. 356.

Conclusio quando particularis.

Si alterutra præmissa particularis, conclusio quoque particularis, & contra. Etenim vi Dicti de omni & nullo de quibusdam quid affirmatur vel negatur, quia illa quædam continentur sub omni, de quo aliquid affirmatur, vel negatur (§. 346. & seqq.) Quamobrem cum Dictum de omni & nullo sit fundamentum syllogismorum (§. 353.); in conclusione autem de subjecto id ipsum affirmetur, vel negetur, quod de omni affirmatur, vel negatur in præmissa; evidens est affirmationem vel negationem in conclusione esse debere particularem & contra.

Exempla syllogismorum particularium supra (*not.* §. 342.) data regulam illustrant. Potest regula quoque per indirectum demonstrari. Nimirum si negas, conclusionem esse debere particularem, si alterutra præmissa fuerit particularis; concedendum erit, eam posse esse universa-

versalem. Affirmandum igitur vel negandum erit de omni subjecto, cujus nonnisi quædam sub omni altero continentur, de quo aliquid universaliter affirmatur, vel negatur: quod cum Dicto de omni & nullo e diametro repugnet (§. 310. 346. & seqq.) adeoque fundamento omnis syllogismi contradicat (§. 353. 288.); conclusio universalis esse nequit. Erit adeo particularis.

§. 357.

Cur ex meris negativis nil sequatur.

In nullo syllogismo utraque præmissa potest esse negativa. Omnis syllogismi fundamentum est Dictum de omni & nullo (§. 353.). Sed vi Dicti de nullo de quibusdam aliquid negatur, quia continentur sub omni, de quo idem negatur (§. 347. & seqq.). Quamobrem cum una præmissarum enunciare debeat, quædam ista, de quibus aliquid negandum, contineri sub omni, de quo idem negatur; evidens est, præmissam unam esse debere affirmativam, consequenter utramque non posse esse negativam.

Regula vulgo ita effertur: *ex puris negativis nihil sequitur.* Si quis argumentetur: *Nullus homo est immortalis. Nullum brutum est homo.* Ergo *Nullum brutum est immortale*: consequentiæ vis nulla est, etsi omnes propositiones sint veræ, id quod ex Dicto de omni & nullo apparet, quod solum continet omnis consequentiæ syllogisticæ rationem (§. 353.).

§. 358.

Quando conclusio negativa

Si una præmissarum fuerit negativa, conclusio quoque negativa est, & contra. Etenim vi Dicti de nullo, quod unicum consequentiæ syllogisticæ fundamentum (§. 353.), de quibusdam aliquid negandum, quia continentur sub omni, de quo idem negatur (§. 347.): Sed propositio illa, quæ de quibusdam negat, quia continentur sub omni, de quo idem negatur, est conclusio; ceteræ, quibus idem negatur de omni & quædam ista sub omni contineri affirmatur, sunt præmissæ (§. 335.). Ergo si una præmissarum negativa, conclusio quoque negativa esse debet, & contra.

Illustratur regula exemplis syllogismorum negativorum supra (*not.* 341.) datis.

§. 359.

Partis debilioris definitio.

Præmissa particularis & negativa dicitur *Pars debilior* præmissarum.

E. gr. In syllogismo: *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales. Hæc figura (terminata duobus radiis & chorda circuli) est triangulum.* Ergo *hæc figura habet tres angulos duobus rectis æquales:* propositio minor est particularis, adeoque pars debilior. Ast in syllogismo: *Nullus homo est immortalis. Omnis Rex est homo.* Ergo *Nullus Rex est immortalis:* propositio major est negativa, adeoque pars debilior.

§. 360.

Conclusio cur partem debiliorem sequatur.

Conclusio sequitur partem debiliorem. Si enim una præmissarum particularis, conclusio quoque particularis est (§. 356.) & si una præmissarum negativa, conclusio quoque negativa est (§. 358.). Sed præmissa particularis & negativa sunt pars debilior (§. 359.). Itaque conclusio partem debiliorem sequitur.

Exempla modo (*not*. §. 359.) allata rem illustrant. Etenim in priori altera præmissa particularis est; sed particularis quoque est conclusio. In posteriori una præmissarum negativa est; sed negativa quoque conclusio.

§. 361.

Syllogismi categorici definitio.

Syllogismus, qui ex meris propositionibus categoricis constat, *categoricus* dicitur. Solet quoque dici *Syllogismus simplex*.

Et de categorico syllogismo potissimum intelligenda sunt, quæ hic de syllogismo in genere demonstrantur. Patebit autem suo loco syllogismos ceteros ad categoricos reduci posse, atque ab iis evidentiam suam mutare. Exempla syllogismi categorici sunt omnia hactenus allata (*not*. §. 333. 341. 342. 343.). Patet per definitionem propositionis categoricæ (§. 216.). Ceterum cum propositiones hypotheticæ formam categoricæ induere possint (§. 227.); notandum est, categoricum etiam esse syllogismum, si hypothetica sub forma categoricæ eandem ingrediatur. Nulla enim hic in argumentando diversitas oritur: quem in finem quoque Dictum de omni & nullo ad hunc casum extendimus (§. 348.).

§. 362.

Subsumtionis definitio.

Propositio minor sub majore dicitur *subsumi*, si hæc primo ponitur loco.

E. gr.

E. gr. Si quis affirmaverit: *Nullus hominum in omnibus est sapiens*, & alter responderit: Atqui *Tu es homo*, hanc propositionem *subsumere* dicitur. Sumta vero majore ex concesso & subsumta minore propter evidentiam; sponte deinde sua sequitur conclusio: Ergo *Tu in omnibus non es sapiens*.

§. 363.

Propositionem majorem dicemus *assumi*, si minor primo ponitur. *Assumtionis definitio.*

E. gr. Si quis ponit: *Figura in circulo radiis duobus & una chorda terminata est triangulum;* Major: *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales*, dicetur assumi. Vulgo propositionem minorem *assumtionem* vocant: *Aristoteles* vero promiscue eam præmissam *assumtionem* appellat, quæ ad primo positam sumitur, sive ea major fuerit, sive minor. Nobis tamen consultius videtur, diversos casus etiam verbis distingui.

§. 364.

Si, quod de specie absolute prædicatur, ad individua applicatur, minor esse potest propositio identica. Etenim si species fuerit A & prædicatum ipsi absolute tribuendum C, erit individuum sub specie contentum: *Hoc A* (§. 241.) & quædam individua ejusdem speciei dicenda erunt: *Quædam A* (§. 243.). Quoniam igitur propositio major: *Omne A est C;* minor, quæ subsumi debet, erit: *Hoc A est A* vel *Quædam A sunt A*. Unde inferetur conclusio: *Hoc A est C.* vel *Quædam A sunt C.* (§. 346.). *Propositionum identicarum in syllogismo usus.*

E. gr. Vi elementorum Geometriæ: *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales.* Subsume: *Hoc triangulum est triangulum* vel *Quædam triangula sunt triangula.* Inferetur hinc: Ergo *Hoc triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales*, vel Ergo *Quædam triangula habent tres angulos duobus rectis æquales.* Apparet hinc, propositionibus identicis suum constare in ratiocinando usum. Neque enim locum habet applicatio prædicati absoluti generalis ad individua, nisi admissa in ratiocinium propositione identica. Atque ideo propositiones identicas in axiomatum numerum retulimus (§. 270.). Ceterum non hic unus est casus, quo propositiones identicæ in syllogismum ingrediuntur. Sunt e. gr. etiam definitiones propositiones identicæ (§. 214.) & in earum quoque censum veniunt illæ, in quibus de defi-

nito prædicatur aliquid ſigillatim, quod in definitione continetur (§. 223.), ideo inter axiomata & ipſæ relatæ (§. 268. 272.). Has autem propoſitiones ingredi poſſe ſyllogiſmos, non minus experientia loquitur, quam Dictum de omni & nullo probat. Defenderunt inter Scholaſticos uſum propoſitionum identicarum complures, quos inter *Scotum* nominaſſe ſufficiat. Eorum ſententiam calculo ſuo approbavit *Leibnitius*. Ego demonſtrationes geometricas accuratius perveſtigans deprehendi non infrequentem eorundem in iis uſum, ſicque intellexi, non abhorrere a veritate, quod de eo ſtatuerant Scholaſtici, probaverat *Leibnitius*. Ratiociniorum vero fundamentum diſtinctius examinans rationes tandem intellexi, cur in nonnullis caſibus indiſpenſabilis eſſe debeat earundem uſus. Immo olim in *arte inveniendi* magis præclara de uſu propoſitionum identicarum demonſtraturi ſumus. Hæc ideo monemus, ne iis, qui propoſitiones identicas pro nugatoriis habent, ſteriles ſubtilitates comminiſci videamur. Etſi enim maximi apud nos ponderis ſit, quicquid ad evidentiam cognitionis accuratamque methodum ullo modo ſpectat; procul tamen abſumus a vanitate illorum, qui accurationem ſuperfluam affectantes in nugis ſibi neſcio de quo acumine gratulantur.

§. 365.

Syllogiſmi cryptici definitio.

Syllogiſmus crypticus eſt, cujus genuina forma non apparet.

Quoniam itaque de genuina ſyllogiſmi forma judicari nequit, antequam figuræ earumque modi nobis fuerint explorati; de crypſi quoque ſyllogiſmorum ſpecialia demonſtrare nondum licet, utut ea ad omnes ſyllogiſmos extendatur. Tradēmus ſuo loco, quæ nobis de ea præcipi commodum fuerit viſum.

CAPUT II.

DE FIGURIS ET MODIS SYLLOGISMORUM.

§. 366.

Univerſalitas majoris in prima figura.

IN prima figura major ſemper eſſe debet univerſalis. In prima figura terminus medius eſt ſubjectum in propoſitione majore, prædicatum vero in minore (§. 344.). Enimvero in propoſitione minore terminus minor, qui eſt ſubjectum concluſionis (§. 339.), conſtruitur cum medio (§. 340.), adeo-

adeoque in prima figura subjectum minoris idem est cum subjecto conclusionis. Quamobrem quia vi Dicti de omni & nullo cuidam in conclusione tribuitur vel ab eodem removetur, quod omni convenire vel non convenire sumitur (§. 346. 347.), minor autem propositio, propterea quod ejus subjectum cum subjecto conclusionis idem est *per demonstrata*, enunciare debet, subjectum conclusionis sub omni contineri, de quo prædicatum ejus dicitur; evidens est, propositionem majorem, quæ idem prædicatum tribuit omni, universalem esse debere (§. 242.)

Loquuntur idem exempla. Nam syllogismus: *Omne triangulum habet tres angulos. Triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo *Triangulum sphæricum habet tres angulos*, est in prima figura, cum medius terminus *triangulum* in genere sit subjectum in majore, prædicatum in minore (§. 337. 340. 344.). Major vero: *Omne triangulum habet tres angulos*, universalis est (§. 250.). Similiter syllogismus: *Nullum triangulum habet quatuor angulos. Triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo *Triangulum sphæricum non habet quatuor angulos*: est in prima figura; Major vero denuo universalis.

§. 376.

Minor cur affirmans in prima figura.

In prima figura minor semper debet esse affirmans. Constat ex demonstratione propositionis præcedentis, quod minor cum conclusione idem habeat subjectum. Enimvero vi Dicti de nullo de subjecto conclusionis negandum, quod de omni negatur, sub quo idem continetur, (§. 347.), atque adeo propositio minor enunciare debet, quod subjectum conclusionis contineatur sub omni, de quo idem prædicatum negatur Est itaque minor affirmans (§. 205.).

Patet idem in exemplo præcedente syllogismi negantis (not. §. 366.). Minor enim: *Triangulum sphæricum est triangulum*, affirmativa est (§. 205.).

§. 368.

Forma syllogismi universaliter affirmantis

Si in prima figura conclusio universaliter affirmans, utraque præmissa universaliter affirmans esse debet. Si negas, utramque præmissam esse universalem; cum in prima figura major parti-

In prima figura. particularis esse nequeat (§. 366.), erit minor particularis. Quare cum conclusio particularis sit, si una præmissarum particularis fuerit (§. 356.); conclusio universalis esse nequit: quod quia hypothesin evertit, adeoque absurdum est, minor particularis esse nequit, consequenter utraque præmissa universalis esse debet.

Si porro negas, utramque præmissam esse affirmantem; cum in prima figura minor semper sit affirmans (§. 367.), major erit negans. Sed tunc conclusio esse debet negativa (§. 358.): quod cum denuo hypothesin evertat, utraque præmissa affirmativa esse debet.

E. gr. Syllogismus universaliter affirmans in prima figura talis est: *Omne quadrilaterum habet quatuor angulos quatuor rectis æquales. Omnis rhombus est quadrilaterum.* Ergo *Omnis rhombus habet quatuor angulos quatuor rectis æquales.* Hic conclusio universaliter affirmans, & utraque præmissa pariter universaliter affirmans.

§. 369.

Forma Syllogismi universaliter negantis in prima figura. ***Si in prima figura conclusio universaliter negans, major universaliter negans, minor universaliter affirmans esse debet.*** Majorem esse debere universalem, jam ante demonstratum est (§. 366.). Si negas esse eandem negantem; affirmativa erit. Quamobrem cum minor quoque affirmativa esse debeat (§. 367.); conclusio negativa esse nequit (§. 358.). Erit igitur affirmativa: quod cum hypothesin evertat, major universaliter negans esse debet.

Similiter minorem esse debere affirmantem patet (§. 367.) Si negas, eandem esse debere universalem; particularis erit. Quamobrem cum conclusio in hoc casu particularis esse debeat (§. 356.) universalis esse nequit: quod cum hypothesi repugnet (§. 310.), minor universaliter affirmans esse debet.

E. gr. Syllogismus universaliter negans in prima figura est: *Nullum triangulum habet plures quam tres angulos. Omne triangulum sphæricum est triangulum.* Ergo *Nullum triangulum sphæricum habet plures quam tres angulos.* Hic conclusio universaliter negans & major itidem universaliter negans, minor autem universaliter affirmans.

§. 370.

Forma syllogismi particulariter affirmantis in prima figura.

Si in prima figura conclusio particulariter affirmans; major universaliter affirmans, minor particulariter affirmans esse debet. Quoniam in prima figura subjectum minoris & conclusionis idem est, per ea, quæ superius (§. 366.) demonstrata fuere, & vi Dicti de omni & nullo subjecto in conclusione tribuitur, quod de omni prædicatur, quia sub omni subsumitur (§. 346. 347.); si subjectum in conclusione particulariter ponitur, in minore etiam particulariter subsumi debet.

Minorem semper esse debere affirmantem patet (§. 367.). Si negas, majorem esse debere affirmantem; erit ea negans. Quamobrem & conclusio negativa erit (§. 358.); quod cum hypothesi repugnet (§. 310.); major itidem affirmans esse debet.

E. gr. Syllogismus particulariter affirmans in prima figura est. *Omnis sapiens prospicit futurum. Quidam hominis sunt sapientes.* Ergo *Quidam homines prospiciunt futurum.* Hic conclusio particulariter affirmans & major universaliter, minor particulariter affirmans. Quodsi argumenteris: *Omnis homo est mortalis. Omnis eruditus est homo.* Ergo *Quidam eruditus est mortalis;* compendio ratiocinandi: duos syllogismos in unum contrahis, scilicet sequentes: *Omnis homo est mortalis. Omnis eruditus est homo.* Ergo *Omnis eruditus est mortalis, & omnis eruditus est mortalis. Quidam eruditus est eruditus.* Ergo *Quidam eruditus est mortalis.* Compendium ratiocinandi neglexit *Aristoteles* formas argumentandi simplices expositurus, in quibus consequentia naturalis est, præsertim cum in minori majore evidentia subsumtio particulariter fieri possit, ut compendio non sit opus.

§. 371.

Forma syllogismi particulariter negantis in prima figura.

Si prima figura conclusio particulariter negans, major universaliter negans, minor particulariter affirmans esse debet. Primum jam demonstratum est ad propositionem præcedentem.

Si conclusio negativa, aliqua præmissarum negativa esse debet (§. 347.). Sed in prima figura minor propositio semper affirmativa est (§. 367.). Ergo major negativa esse debet.

E. gr. Syllogismus particularis negans in prima figura est: *Nullus, qui ratione utitur, affectuum impetu abripitur. Quidam homines utuntur ratione.* Ergo *Quidam homines affectuum impetu non abripiuntur.* Hic

conclusio particulariter negans, & major universaliter negans, minor particulariter affirmans.

§. 372.

Quot sint modi in prima figura.

Prima figura nonnisi quatuor modos habet. Cum omnis propositio categorica vel sit universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans (§. 259.), nonnisi quatuor sunt conclusiones, quæ per Syllogismos inferri possunt. Sed in prima figura conclusionum istarum quælibet nonnisi unico modo inferri potest (§. 368. & seqq.), atque adeo syllogismi in prima figura ratione quantitatis & qualitatis propositionum nonnisi quatuor modis differre possunt. Modi igitur in prima figura non sunt nisi quatuor (§. 345.).

§. 373.

Nomina Modorum.

Modus syllogismorum universaliter affirmantium dicitur *Barbara*; modus universaliter negantium *Celarent*; modus particulariter affirmantium *Darii*; modus particulariter negantium *Ferio*.

Comprehendunt modorum nomina hoc versiculo:
Barbara, *Celarent*, primæ *Darii*, *Ferio*que.

§. 374.

Significatus essentialis eorum.

Significatus nominum, quibus modi syllogismorum designantur, essentialis est. Etenim cum vocales A. E. I. O. designent quatuor propositionum categoricarum species, universaliter affirmantem, universaliter negantem, particulariter affirmantem & particulariter negantem; vocales in nominibus obviæ quantitatem & qualitatem singularum propositionum in quolibet modo indicant. Ipsum igitur nomen cum per elementa sua significet ea, per quæ modus unusquisque constituitur (§. 345.); significatus essentialis est: neque enim alia significatus essentialis notio.

Ut significatus facilius retineretur, eundem sequentibus versiculis comprehenderunt:

Asserit A, negat E; sed *universaliter* ambæ:
Asserit I, negat O; sed *particulariter* ambæ.

Nihil adeo in hac denominatione continetur, quod reprehendi possit. Immo continetur in hisce specimen *artis characteristicæ combinatoriæ generalis*, quæ hactenus inter desiderata latens conceptus rerum ab imagi-

nibus

nibus separat & characteribus alligat. Continetur quoque in hisce exemplum vocum essentialiter significantium. Per praecipitantiam statuunt, qui in denominatione ista sibi invenire videntur, quod rideant. Nos justum rebus pretium tribuimus, non statuentes, nisi re rite expensa.

§. 375.

Eorundem usus.

Habent vero *nomina ista hunc usum, ut forma syllogismorum facile retineri & in casu quovis dato examinari possit.* Usum cum non neget expertus; probatione alia non opus est, quam ut eundem experiri studeamus.

Lubet igitur subjicere exempla, per quae eundem perspicere datur.

I.

BAr Omnis homo est mortalis.
bA Omnis Rex est homo.
rA E. Omnis Rex est mortalis.

II.

CE Nullus homo est immortalis.
IA Omnis doctus est homo.
rEnt E. Nullus doctus est immortalis.

III.

DA Omnis pius Deum amat.
rI Quidam homines sunt pii.
I E. Quidam homines Deum amant.

IV.

FE Nullus pius proximum odit.
rI Quidam homines sunt pii.
O E. Quidam homines proximum non oderunt.

§. 376.

Syllogismi proprii primae figurae cujus modi.

Quoniam in syllogismis propriis major aequivalet propositioni universali (§. 355.), ceterae autem propositiones, nempe major & conclusio, particularibus aequivalent (§. 350. 346. 347.); *syllogismi proprii affirmantes ad modum* Darii, *negantes ad modum* Ferio *pertinent.* Non adeo opus est, ut peculiares modi syllogismorum propriorum, quamvis saepissime obviorum, constituantur.

E. gr. Vir summus *Isaacus Newtonus*, opere suo Principiorum philosophiae naturalis mathematicorum prorsus *singulari*, tantam nominis celebritatem inter omnes eruditos consecutus, ut Autorem operis sine pari nemo ignoret. Optime igitur character ejus singularis seu nota definitionis singularis vicem subiens constituitur, quod sit autor Principiorum philosophiae naturalis mathematicorum. Idem ante quinquaginta annos jam invenit telescopium catoptrico-dioptricum: cujus praestantia hoc demum tempore animadversa, quo ad observationes coelestes translatum omnia telescopia astronomica, stupendae licet longitudinis, antecellere deprehensum. Quodsi ergo ita argumenteris: *Autor Principiorum philosophiae naturalis mathematicorum est inventor telescopii catoptrico-dioptrici.* Atqui *Isaacus Newtonus est autor principiorum*

rum philosophiæ naturalis mathematicorum. Ergo *Isaacus Newtonus est inventor telescopii catoptrico-dioptrici*, & majorem ulterius hoc syllogismo proprio probes. *Autor Opticæ in qua traduntur novæ luminis proprietates, est inventor telescopii catoptrico-dioptrici* (cum in ea inventum istud accurate describit, ut a perito artifice parari potuerit. Enimvero *Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum est etiam Autor Opticæ novas luminis proprietates revelantis.* Ergo *Autor principiorum est inventor telescopii catoptrico-dioptrici;* uterque syllogismus est in modo Darii, cum propositiones majores universalibus æquipolleant & ad formam universalium ita reducantur: *Quicunque est Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum, is est inventor telescopii catoptrico-dioptrici* & *Quicunque est autor Opticæ novas luminis proprietates revelantis, is etiam est autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum.* Ex hoc ipso exemplo patet, quod hoc argumentandi genere in criticis utamur & in historicis disquisitionibus. Addimus igitur quoque exemplum syllogismi proprii negativi: *Johannes Newtonus est autor astronomiæ & triganometriæ Britannicæ.* Sed *Eminens ille Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum Autor non est Johannes Newtonus.* Ergo *Eminens ille Principiorum philosophiæ naturalis autor non est autor astronomiæ & trigonometriæ Britannicæ.* In hoc syllogismo latet una crypsis, cum videatur in formam impingere ob majorem affirmativam & minorem negativam (§. 365. 367. 369.) Enimvero si major reducatur, ad formam universalem (§. 355.): *Quicunque non est Johannes Newtonus, is non est autor Astronomiæ & trigonometriæ Britannicæ*; minorem infinitam esse apparet, affirmativæ æquipollentem (§. 209.): id quod ex sequente propositione clarius constabit.

§. 377.

Quando minor infinita.

Si terminus medius fuerit negativus, propositio minor infinita est. In prima figura terminus medius est prædicatum in minore, subjectum vero in majore (§. 344.). Quamobrem cum in minore de subjecto conclusionis (§. 340.) enuncietur, quod eidem conveniat nota, qua distinguitur omne subjectum in majore, de quo aliquid prædicatur (§. 346.): evidens est, propositionem æquivalere affirmativæ, utut speciem negativæ habeat (§. 205.), consequenter esse infinitam (§. 209.).

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Quæcunque figura non habet plures quam tres angulos illa est triangulum.* Atqui *hæc figura non habet*

plures

plures quam tres angulos. Ergo *hac figura est triangulum;* syllogismus est in mdeo Darii. Major enim est universaliter affirmans, propterea quod negatio non afficit copulam *est* (§. 208.); minor autem est infinita, cum æquipolleat huic affirmanti: *Hac figura est figura, quæ non plures quam tres angulos habet.* Negativa particula hic syllogismum ingreditur, quia terminus medius *non habere plures quam tres angulos* est negativa. Eadem est ratio, si ita argumenteris: *Quodcunque nullam contradictionem involvit, illud est possibile. Sed notio entis perfectissimi non involvit contradictionem.* Ergo *notio entis perfectissimi est possibilis.* Similiter in negativis argumentamur: *Quæcunque figura non habet tria latera æqualia, illa est triangulum æquilaterum.* Atqui *Nulla figura terminata duobus radiis circuli & chorda arcus sexta peripheriæ parte majoris habet tria latera æqualia.* Ergo *Nulla figura terminata duobus radiis circuli & chorda arcus sexta peripheriæ parte majoris est triangulum æquilaterum.* Etenim hic quoque ob terminum medium negativum *non habere tria latera æqualia* minor infinita est & affirmativæ æquipollet (§. 278.): *Omnis figura terminata duobus radiis circuli & chorda arcus sexta peripheriæ parte majoris est figura, quæ non habet tria latera æqualia.* Equidem non ignoro, esse qui sibi persuadeant, steriles esse nugas, quæ de propositionibus infinitis aliisque æquipollentibus in doctrina syllogistica dicuntur, eum in finem excogitatas, ut per præcipitantiam statutæ regulæ salventur. Enimvero cum nos nihil asseramus, nisi quod ex ipsis terminorum notionibus deducere valemus; qui ad nostras demonstrationes animum attentum affert, aliter de propositionibus infinitis aliisque in ratiocinando æquipollentibus sentiet. Usus vero talium cum praxis logica loquetur, tum accurata disciplinarum tractatio & doctrinarum ad usum vitæ applicatio unumquemque docebit.

§. 378.

Prima syllogismorum figura omnibus conclusionibus inferendis sufficit. Omnis enim conclusio vel est universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter aut singulariter affirmans, vel denique particulariter aut singulariter negans (§. 259.). Enimvero conclusiones universaliter affirmantes in modo *Barbara,* universaliter negantes in modo *Celarent,* particulariter aut singulariter affirmantes in modo *Darii* & particulariter aut singulariter negantes in modo *Ferio* infe- *Perfectio figura prima.*

inferuntur (§. 373. 376.). Omnes itaque conclusiones in prima figura inferri possunt.

§. 379.

Figuræ primæ ad ratiocinandum sufficientia.

Unde consequitur, quod *sola prima figura possimus esse contenti*, cum nullum occurrat ratiocinium, quod non per syllogismum in prima figura exprimi possit (§. 378.).

Atque ea est ratio, cur in Germanicis Logicæ elementis sola figura prima fuerimus contenti: Quod etiam ita factum a doctissimo *Thümmigio* in Institutionibus philosophiæ, de quibus supra (*not.* §. 92. *Disc. præl.*) diximus. Sola vero prima figura cum ad ratiocinandum abunde sufficiat, quæ de ceteris præcipiuntur, ab iis omittantur, qui a superfluis sibi metuunt.

§. 380.

Syllogismi primæ figuræ cur maxime naturales.

Syllogismi in prima figura sunt maxime naturales, seu proxime accedunt ad Dictum de omni & nullo. In Logica naturali non attendimus in ratiocinando nisi ad Dictum de omni & nullo (§. 48. 49. 346. 347. & seqq.); syllogismi vero in prima figura non sunt nisi distincta Dicti de omni & nullo applicatio (§. 366. & seqq.). Quamobrem syllogismi in prima figura proxime accedunt ad Dictum de omni & nullo, atque adeo maxime naturales sunt.

Evidentius idem patebit, si Dictum de omni & nullo ad formam syllogismorum reducitur; enascuntur enim syllogismi sequentes,

1. ex Dicto de omni:

I.	II.
Omne A est B.	Omne A est B.
Omne C est A.	Quoddam C est A.
Ergo omne C est B.	Ergo Quoddam C est B.

Nimirum omni C vel cuidam C tribuitur B, quia omne C vel quoddam C sub omni A continetur.

2. ex Dicto de Nullo:

III.	IV.
Nullum A est B.	Nullum A est B.
Omne C est A.	Quoddam C est A.
Ergo Nullum C est B.	Ergo Quoddam C non est B.

Nimirum de omni C vel quodam C negatur vel removetur B, quia omne C vel quoddam C sub omni A continetur, ne contradictoria admittamus, quæ intellectus concipere nequit.

Jam

Jam primus syllogismus generalis exprimit modum *Barbara*, secundus modum *Darii*, tertius modum *Celarent*, quartus modum *Ferio*, adeoque syllogismi primæ figuræ absolvuntur distincta Dicti de omni & nullo applicatione.

§. 381.

De quo negatur, quod de omni affirmatur, vel vicissim de quo affirmatur, quod de omni negatur; id sub omni non continetur. Quodsi affirmes, sub omni contineri illud, de quo negatur, quod de omni affirmatur; vi Dicti de omni de eo affirmandum est, quod affirmatur de omni (§. 346.); quod cum hypothesin evertat, adeoque absurdum sit, sub omni illud contineri nequit. *Fundamentum proximum secundæ figuræ.*

Quodsi jam porro affirmes, sub omni contineri, de quo affirmatur, quod de omni negatur; vi Dicti de nullo de eodem negandum est, quod de omni negatur (§. 347.): quod cum denuo hypothesin evertat, illud sub omni contineri nequit.

E. gr. De *omni triangulo* affirmatur, quod *habeat tres angulos*. Quamobrem cum de *Quadrato* negetur, quod *habeat tres angulos*; Quadratum triangulum esse nequit. Similiter de *omni triangulo* negatur, quod *habeat quinque angulos*. Quare cum de *Pentagono* affirmetur, quod *habeat quinque angulos*; Pentagonum triangulum esse nequit.

§. 382.

In secunda figura Modi syllogismorum sunt quatuor; Conclusio semper est negativa & Major semper universalis. In figura secunda propositio major & minor idem habent prædicatum (§. 344.). Enimvero si idem prædicatum B de diversis subjectis A & C simul affirmatur & negatur, non inde concludi potest, quod C contineatur sub A tanquam genere & specie, vel quod sub eodem non contineatur, seu nec inferri potest: *Omne vel Quoddam C est A*, nec *Omne vel Quoddam C non est A*, cum contrarietur hypothesi, quod A & C sint diversa subjecta in communi. Etenim si C contineretur sub omni A, conclusio foret identica. Quodsi vero in minore vel universaliter, vel particulariter negatur, quod universaliter affirmatur in majore, *Modi & regulæ secundæ figuræ.*

vel

vel viciſſim in minore univerſaliter, vel particulatiter affirmatur, quod univerſaliter negatur in majore; tum inferre licet in utroque caſu, quod vel Omne C, vel Quoddam C non ſit A (§. 381.), atque adeo habemus quatuor modos ſyllogiſmorum negantium (§. 341.), binos pro univerſalibus & binos itidem pro particularibus (§. 342.). Simul patet, in ſecunda figura concluſionem ſemper eſſe negativam & majorem ſemper univerſalem.

Omnes nimirum ſyllogiſmi ſecundæ figuræ non ſunt niſi diſtincta applicatio corollarii Dicti de omni & nullo, quod tanquam fundamentum proximum eorundem poſuimus (§. 381.), cum ipſo revera fundamento Dicto de omni & nullo nitantur, unde corollarium iſtud deducitur: id quod deinceps adhuc clarius patebit (§. 384.). Redeunt adeo omnes ſyllogiſmi figuræ ſecundæ ad hos quatuor generales:

I.	III.
Nullum A eſt B.	Nullum A eſt B.
Omne C eſt B.	Quoddam C eſt B.
Ergo Nullum C eſt A.	Ergo Quoddam C non eſt A.
II.	IV.
Omne A eſt B.	Omne A eſt B.
Nullum C eſt B.	Quoddam C non eſt B.
Ergo Nullum C eſt A.	Ergo Quoddam C non eſt A.

§. 383.

Nomina modorum. Habent etiam modi ſecundæ figuræ peculiaria nomina ſignificatus eſſentialis, perinde ac modi primæ figuræ (§. 373. 374.). Nimirum *Ceſare* dicitur modus, in quo major univerſaliter negans, minor univerſaliter affirmans, concluſio univerſaliter negans. *Cameſtres* eſt modus in quo major univerſaliter affirmans, minor & concluſio ſunt univerſaliter negantes. *Feſtino* eſt modus, quo major univerſaliter negans, minor particulariter affirmans, concluſio particulariter negans: *Baroco* eſt modus, quo major univerſaliter affirmans, minor & concluſio particularirer negantes.

Habent nomina modorum in ſecunda figura eundem uſum, quem in prima (§. 375.): quod ut appareat, exempla ſequentia apponimus

I. Ceſ

I.

CEs Nullum triangulum habet quatuor angulos.
A omne Quadratum habet quatuor angulos.
rE Ergo nullum Quadratum est triangulum.

II.

CAm Omne triangulum habet tres angulos.
Es Nullum Quadratum habet tres angulos.
trEs Ergo Nullum Quadratum est triangulum.

III.

FEs Nullum triangulum habet quatuor angulos.
tI Quædam figuræ habent quatuor angulos.
nO Ergo quædam figuræ non sunt triangula.

IV.

BAr Omne triangulum habet tres angulos.
Oc Quædam figuræ non habent tres angulos.
O Ergo Quædam figuræ non sunt triangula.

§. 384.

Syllogismorum secundæ figuræ ad primam reductio.

Omnes syllogismi secundæ figuræ æquivalent syllogismis primæ in modo Celarent & Ferio. Etenim in modo *Camestres* argumentamur: *Omne A est B. Nullum C est B.* Ergo *Nullum C est A*, & in modo *Baroco* retenta eadem majore: *Omne A est B. Quoddam C non est B.* Ergo *Quoddam C non est A.* (§. 382. 383.). Enimvero propositionibus *Omne A est B* & *Quodcunque non est B, illud non est A* eadem notio complexa respondet, cum enim B concipiatur tanquam in omni A, sub omni A contineri nequit, cui non convenit B, quoniam idem simul esse & non esse non potest. Sunt igitur propositiones istæ æquivalentes (§. 278.). Quamobrem si in istis syllogismis pro majore *Omne A est B* substituatur altera: *Quodcunque non est B, illud non est A;* syllogismi secundæ figuræ abeunt in sequentes: *Quodcunque non est B, id non est A.* Sed *Nullum C est B.* Ergo *Nullum C est A*, & in casu particulari: *Quodcunque non est B, id non est A.* Sed *Quoddam C non est B.* Ergo *Quoddam C non est A.* Horum vero primum esse in modo *Celarent*, alterum in modo *Ferio* patet (§. 373.). Porro in modo *Cesare* & *Festino* argumentamur (§. 382. 383.): *Nullum A est B. Omne C est B.* Ergo *Nullum C est A* & *Nullum A est B. Quoddam C est B* Ergo *Quoddam C non est A.* Enimvero propositio-

nibus: *Nullum A est B* & *Quodcunque est B, Illud non est A* denuo eadem notio respondet, cum enim B concipiatur repugnare ipsi A (§. 205. 310.), sub omni A contineri nequit, cui B convenit, quoniam idem simul esse & non esse non potest. Sunt igitur propositiones istæ æquivalentes (§. 278.). Quamobrem si in istis syllogismis generalibus pro majore *Nullum A est B* substituatur hæc altera: *Quicquid est B, illud non est A;* syllogismi secundæ figuræ abeunt in sequentes: *Quicquid est B, illud non est A.* Sed *Omne C est B.* Ergo *Nullum C est A* & *Quicquid est B, illud non est A.* Sed *Quoddam C est B.* Ergo *Quoddam C non est A.* Enimvero primum esse in modo *Celarent*; alterum vero in modo *Ferio* denuo patet (§. 373.).

Patet idem in exemplis specialibus modo (*not.* §. 383.) allatis. Etenim universaliter neganti, *Nullum triangulum habet quatuor angulos*, æquipollet hæc altera itidem universaliter negans. *Nulla figura, quæ quatuor habet angulos, est triangulum*, & universaliter affirmanti, *Omne triangulum habet tres angulos*, æquipollet hæc altera universaliter negans, *Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.* Quodsi ergo propositiones æquipollentes loco conveniente substituas; prodibunt syllogismi in prima figura sequentes:

I.

CE Nulla figura, quæ habet quatuor angulos, est triangulum.
lA Atqui Omne Quadratum habet quatuor angulos.
rEnt Ergo nullum Quadratum est triangulum.

II.

CE Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.
lA Nullum Quadratum habet tres angulos.
rEnt Ergo Nullum Quadratum est triangulum.

III.

FEr Nulla figura, quæ quatuor habet angulos, est triangulum.
I Quædam figuræ habent quatuor angulos.
O Ergo Quædam figuræ non sunt triangula.

IV.

FEr Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.
I Quædam figuræ non habent tres angulos.
O Ergo Quædam figuræ non sunt triangula.

§. 385.

Quid crypti-ci sit in syllo- Quoniam syllogismi secundæ figuræ a syllogismis primæ in Celarent & Ferio non differunt nisi in eo, quod propositiones

majores

majores sint propositiones externa specie differentes, sed æquivalentes (§. 384.); *syllogismi secundæ figuræ sunt syllogismi crypeici primæ* (§. 365.). *gismis secundæ figuræ.*

Atque adeo denuo apparet, non opus esse, ut peculiaris pro iis figura constituatur, quemadmodum pro aliis syllogismis crypticis nulla constituitur figura. Etenim si syllogismus crypticus non videatur evidens, substituatur propositio æquipollens in majore, & evidentia consequentiæ statim patebit per dictum de omni & nullo. E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omne triangulum habet tres angulos. Omnis figura terminata duobus radiis circuli & subtensa arcus habet tres angulos.* Ergo *Omnis figura terminata duobus radiis circuli & subtensa arcus est triangulum:* syllogismus crypticus est (§. 365.). Etenim medius terminus bis prædicatur; adeoque syllogismus videtur esse in secunda figura (§. 344.). Enimvero in secunda figura conclusio debet esse negativa (§. 382.), adeoque syllogismus affirmans in secunda esse nequit. Nimirum latet crypsis in propositione majore: *Omne triangulum habet tres angulos*: cui æquipollet hæc altera: *Quæcunque figura habet tres angulos, illa est triangulum.* Quodsi ergo æquipollentem substituas in majore, habebis syllogismum: *Omnis figura, quæ habet tres angulos, est triangulum.* Atqui *Omnis figura terminata duobus circuli radiis & subtensa arcus habet tres angulos.* Ergo *Omnis figura terminata duobus circuli radiis & subtensa arcus est triangulum:* quem esse in modo *Barbara* patet. Reducitur adeo hic syllogismus crypticus eodem modo ad primam figuram, quemadmodum syllogismi secundæ ad eundem reducuntur. Enimvero inter istiusmodi syllogismos crypticos atque syllogismos secundæ figuræ hæc differentia intercedit, quod syllogismis secundæ figuræ insit vis consequentiæ vi formæ, crypticis vero istis syllogismis tantum vi æquipollentiæ cum syllogismis primæ figuræ: quamobrem pro posterioribus ob casum particularitatis nulla forma generalis exsculpi, nec modus argumentandi pro iis condi potest. Hæc differentia nisi intercederet, dubium mihi nullum est, quin modus argumentandi pro affirmantibus syllogismis in secunda figura dudum constitutus fuisset.

§. 386.

Syllogismi proprii secundæ figuræ cujus sint modi.

Quoniam in syllogismis propriis hic quoque major universali æquipollet (§. 355.); *syllogismi proprii secundæ figuræ sunt in modis Festino* atque *Baroco.*

E. gr. Syllogismi proprii in secunda figura sunt:

I.

Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum non est autor Astronomiæ Britannicæ.
Joannes Newtonus est Autor Astronomiæ Britannicæ.
Ergo *Joannes Newtonus non est Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum.*

II.

Autor Astronomiæ physicæ & geometricæ fuit Professor Savilianus in Academia Oxoniensi.
Jacobus Gregorius non fuit Professor Savilianus in Academia Oxoniensi.
Ergo *Jacobus Gregorius non est Autor Astronomiæ physicæ & geometricæ.*

In his vero propositiones majores æquivalent universalibus & ad formam universalium ita reducuntur: *Quicunque est Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum, is non est Autor Astronomiæ Britannicæ* & *Quicunque fuit Autor Astronomiæ physicæ & geometricæ, is fuit Professor in Academia Oxoniensi.* His in syllogismis substitutis, proprii habebunt formam in modo *Festino* atque *Baroco.* Obiter noto, cum conclusiones singulares in argumentando æquipolleant particularibus, in secunda autem figura nonnisi duo sint modi syllogismorum particularium, *Festino* nempe atque *Baroco* (§. 383.); *nonnisi duos esse posse modos syllogismorum propriorum in secunda figura.* Et eodem prorsus modo patet, *nec plures, quam duos esse modos syllogismorum propriorum in prima figura.*

§. 387.

Syllogismorum propriorum ad primam reductio.

Quia omnis propositio propria potest converti (§. 351.); *syllogismi proprii secundæ figuræ ad primam eodem modo reducuntur, quo ceteri* (§. 384.).

E. gr. Syllogismi proprii modo allati (*not.* §. 386.) in figura prima sunt hujus formæ:

I.

Autor Astronomiæ Britannicæ non est Autor principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum.
Joannes Newtonus est Autor Astronomiæ Britannicæ.
Ergo *Joannes Newtonus non est Autor principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum.*

II. Qui-

II.

Qui non fuit Professor Astronomiæ Savilianus in academia Oxoniensi, non est Autor Astronomiæ physice & geometricæ.
Jacobus Gregorius non fuit Professor Astronomiæ Savilianus in Academia Oxoniensi.
Ergo *Jacobus Gregorius non est Autor Astronomiæ physicæ & geometricæ*

§. 388.

Syllogismi secundæ figuræ cur minus evidentes syllogismis primæ.

Quoniam syllogismi primæ figuræ non sunt nisi applicatio Dicti de omni & nullo (§. 366. & seqq.), istud autem Dictum per se evidens est, propterea quod intellectus concipere nequit idem simul esse & non esse (§. 346. 347.), adeoque quivis in prima figura syllogismus suam secum fert evidentiam: syllogismi contra secundæ figuræ pendent a corollario Dicti de omni & nullo (§. 381.), adeoque evidentiam suam mutuantur a figura prima; ideo *syllogismi secundæ figuræ minus evidentes sunt syllogismis primæ.*

Nemo negabit, evidentiam majorem habere, quod per se evidens est, quam quod evidentiam mutuatur a demonstratione.

§. 389.

Aliquot modorum tertiæ figuræ fundamentum.

Si Quoddam C sit A atque etiam vel omne A, vel Quoddam A fuerit C, substituta in syllogismo primæ figuræ propositione posteriori in locum prioris, syllogismus evadit figuræ tertiæ. Hypothesin non sumi impossibilem, facile probatur. Sit enim *C genus* ipsius A, e. gr. denotet *C hominem*, A vero *hominem doctum;* cum genus competat omni speciei, una species nonnisi quædam generis constituit, consequenter de genere particulariter prædicabitur, cum e contrario genus de omni specie prædicetur. Igitur in hoc casu generali *Quoddam C est A* & *Omne A est C*, vel in casu particulari, qui sub eodem continetur, *Quidam homines sunt docti* & *Omnis doctus est homo.* Eodem modo sese res habet, si prædicatum A, quod tribuitur quibusdam sub genere, vel specie C contentis, convenit soli generi vel speciei C, veluti si dicas: *Quidam homo est Rex*, ubi patet simul, quod *Omnis Rex sit homo*, Regis enim nomen, prout hic sumitur, non convenit nisi cuidam homini. Enimvero

vero si de subjecto particulariter prædicetur modus aliquis, modo isto instructa nonnisi partem subjecti constituunt, atque adeo ipsum nonnisi particulariter de his enunciari potest. Si adeo Quoddam C fuerit A, vicissim nonnisi Quoddam A erit C, veluti in casu particulari, *Quidam divites sunt avari* & vicissim *Quidam avari sunt divites.* Non distinctius hic persequi libet omnem casuum varietatem, cum nobis ostendisse sufficiat, quod hypothesis assumta non sit impossibilis.

Jam omnis syllogismus, qui habet præmissam particularem, ipse quoque particularis est (§. 360. 342.), adeoque si primæ figuræ fuerit vel in modo *Darii*, vel *Ferio* (§. 373.), consequenter sub his generalibus continetur (§. 380.).

I.

Omne A est B
Quoddam C est A
Ergo Quoddam C est B.

II.

Nullum A est B.
Quoddam C est A.
Ergo Quoddam C non est B.

Quodsi jam substituas pro præmissa particulari seu minori *Quoddam C est A* vel illam: *Omne A est C*, vel hanc *Quoddam A est C*; prodibunt syllogismi:

I.

Omne A est B.
Omne A est C.
Ergo *Quoddam C est B.*

III.

Nullum A est B.
Omne A est C.
Ergo *Quoddam C non est B.*

II.

Omne A est B.
Quoddam A est C.
Ergo *Quoddam C est B.*

IV.

Nullum A est B.
Quoddam A est C.
Ergo *Quoddam C non est B.*

In his cum sit idem subjectum A in utraque præmissa, terminus medius bis ponitur loco subjecti (§. 336.), adeoque syllogismi sunt in tertia figura (§. 344.). Quoniam vero ex *hypothesi*, si *Quoddam C fuerit A*, etiam *Omne A est C* vel *Quoddam A est C*; in prima autem figura ex eo, quod *O. A sit B & Q. C sit A.* sequatur, *Quoddam C esse B*, & ex eo, quod *N. A sit B & Q. C sit A. Quoddam C non esse B* (§. 380.); facile patet, eo in

casu,

casu, quo, si *Quoddam C est A.* etiam *Omne A est C*, vel *Quoddam A est C*, positispræmissis: *Omne A est B* & *Omne* vel *Quoddam A est C*, poni quoque debere conclusionem, *Quoddam C est B* & vicissim positis præmissis, *Nullum A est B* & *Omne* vel *Quoddam A est C*, poni quoque debere conclusionem *Quoddam C non est B.*

§. 390.

Habemns igitur hic quatuor modos tertiæ figuræ, quorum primus majorem & minorem habet universaliter affirmantem, conclusionem particulariter affirmantem; secundus majorem universaliter affirmantem, minorem & conclusionem particulariter affirmantem; tertius majorem universaliter negantem, minorem universaliter affirmantem, conclusionem particulariter negantem; quartus denique majorem universaliter negantem, minorem particulariter affirmantem, conclusionem particulariter negantem. Distinguuntur iidem perinde ac modi primæ (§. 373.374.) & secundæ figuræ (§. 383.) nominibus essentialis significatus: dicitur nempe primus eorum *Darapti*, secundus *Datisi*, tertius *Felapton*, & quartus *Ferison.* *Nomina eorum.*

Habent quoque hic nomina eundem usum, quem in figura prima (§.375.): quod ut appareat, exempla sequentia apponimus.

I.

DA O. vere doctus est virtuosus.
rAp O. vere doctus est homo.
ti Ergo Quidam homo est virtuosus.
Seu Quidam homines sunt virtuosi.

III.

FE N. vere doctus invidet alteri doctrinam
lAp O. vere doctus est homo.
tOn Ergo Quidam homo non invidet alteri doctrinam.
Seu Quidam homines non invident alteri doctrinam.

II.

DA O. pius Deum amat.
tIs Quidam pii sunt homines.
I Ergo Quidam homines Deum amant.

IV.

FE N. pius proximum odit.
rIs Quidam pii sunt homines.
On Ergo Quidam homines proximum non oderunt.

Primus & secundus æquipollent sequentibus in modo *Darii*, tertius vero & quartus sequentibus in modo *Ferio.*

I. DA

I.	III.
DA O. vere doctus est virtuosus.	FE N vere doctus invidet alteri doctrinam.
rI Q. homines sunt vere docti.	rI Quidam homines sunt vere docti.
I E. Q. homines sunt virtuosi.	O E Quidam homines non invident alteri doctrinam.

II.	IV.
DA O. pius Deum amat.	FE. N. pius proximum odit.
r I Q. homines sunt pii.	r I Quidam homines sunt pii.
I E. Quidam homines Deum amant.	O E Quidam homines proximum non oderunt.

§. 391.

Fundamentum modi quinti & sexti tertiæ figuræ.

Quodsi de quibusdam A affirmatur vel negatur B, idem etiam B de quibusdam sub C contentis affirmari vel negari potest, quod de omni A affirmatur. Quoniam C de omni A prædicatur, erit id vel attributum, vel essentiale, vel quidpiam, quod per modum attributi inest (§. 257.). Jam cum subjectum propositionis universalis sit vel genus, vel species (§. 242.) & non minus per attributa (§. 71.), consequenter & ea, quæ per modum attributi insunt, quam per essentialia genera & species determinentur (§. 70.); erit C vel genus quoddam superius aut inferius, vel, ubi essentiale aut attributum commune fuerit, genus quodpiam (§. 45. 46.), ubi vero attributum proprium fuerit, ipsam speciem A designabit, de qua C prædicatur (§. 175.). In casu posteriori per se patet, quædam ipsius A esse simul quædam ipsius C. In priori cum integrum A sub ipso C. contineatur, etiam quædam A in eodem contineri debent, consequenter quædam A erunt simul quædam C. Quod itaque de quibusdam A affirmatur vel negatur, idem quoque de quibusdam C affirmari, vel negari potest.

Quodsi omne A denotet subjectum sub tota quadam determinatione, prædicatum C vel modus est, vel relatio, vel quidpiam, quod instar modi inest, adeoque vicem ejus præstat (§. 258.). Enimvero quoniam subjectum sub data quadam determinatione sumtum constituit certam quandam speciem: modi

di & relationes, quæque illorum vicem præstant, respectu hujus determinationis instar attributorum sunt (§. 65.). Valent igitur in hoc quoque casu, quæ modo demonstrata sunt in altero.

E. gr. *Quædam figuræ quadrilateræ sunt circulo inscriptibiles.* Jam vero constat, *omnes figuras quadrilateras habere summam angulorum quatuor rectis æqualem.* Inde igitur sequitur, quod *Quædam figuræ habentes summam angulorum quatuor rectis æqualem circulo inscriptibiles sint.* Hic de omni subjecto tanquam specie prædicatur attributum proprium, quo ipsa hæc figurarum species designatur & per quod, si ita visum fuerit, definiri potest (§. 175.). Quamobrem quædam figuræ quadrilateræ & quædam figuræ habentes summam angulorum quatuor rectis æqualem sunt revera idem subjectum bis positum. Similiter si affirmes: *Quosdam divites esse avaros*, cum constet, *omnes divites esse homines*, hoc ipso simul patet, *quosdam homines esse avaros.* Quidam enim divites continentur tanquam pars sub integra specie, sub omnibus divitibus. Quamobrem cum vicissim omnes divites sint veluti pars totius generis humani; ejus etiam pars erunt quidam divites, atque adeo quidam divites & quidam homines hic revera eadem individua denotantes sunt denuo idem subjectum sub diverso nomine bis positum.

§. 392.

Forma istorum modorum.

Hinc consequitur: Si *Quoddam A est B* & *Omne A est C*; *Quoddam C esse B.* Item: *Si Quoddam A non est B* & *Omne A est C*; *Quoddam C non esse B*: quos duos argumentandi modos ob terminum medium A (§. 336.) bis loco subjecti positum esse in tertia figura patet (§. 344.).

Sunt duo hi modi tertiæ figuræ nonnisi distincta applicatio theorematis modo demonstrati (§. 391.), quemadmodum syllogismi primæ figuræ Dicti de omni & nullo (§. 380.).

§. 393.

Eorum nomina.

Duo hi modi tertiæ figuræ sortiti sunt perinde ac ceteri (§. 390.) nomina significatus essentialis. Nimirum *Disamis* dicitur modus, in quo major est particulariter affirmans, minor universaliter affirmans, conclusio particulariter affirmans: *Bocardo* vero modus, in quo major particulariter negans, minor universaliter affirmans & conclusio particulariter negans.

Habent nomina eundem usum, quem nomina anteriorum (§. 390.): quod ut appareat, exempla sequentia apponimus.

DIs Quidam docti sunt invidi.	Boc Quidam docti non sunt prudentes.
Am Omnes docti sunt homines.	Ar Omnes docti sunt homines.
Is Ergo quidam homines sunt invidi.	dO Ergo Quidam homines non sunt prudentes.

Ceterum hinc apparet, in his modis syllogismorum tertiæ figuræ medium terminum non continere rationem, unde intelligitur cur prædicatum conveniat subjecto, quemadmodum in ceteris: neque enim ideo homines quidam non sunt prudentes vel invidi sunt, quia docti, alias enim de omni docto defectus prudentiæ vel invidia prædicari posset, id quod tamen ipsi experientiæ repugnat.

§. 394.

Syllogismi figuræ tertiæ proprii. Quoniam propositiones propriæ universalibus æquipollere possunt (§. 355.), in tertia autem figura major atque minor idem habent subjectum (§. 344.); si una præmissarum sumitur ut universalis, etiam altera ut universalis sumi debet. Erunt itaque *affirmativi syllogismi proprii tertiæ figuræ in modo* Darapti *& negativi proprii in modo* Felapton.

E. gr. Syllogismi proprii in tertia figura sunt sequentes.

I.	III.
Isaacus Newtonus est inventor methodi fluxionum.	*Aristoteles* non habuit distinctam rerum cognitionem.
Isaacus Newtonus est autor Principiorum Philosophiæ naturalis mathematicorum.	*Aristoteles* fuit magni nominis Philosophus.
Ergo Autor Principiorum est inventor methodi fluxionum.	Ergo Quidam magni nominis Philosophus non habuit distinctam rerum cognitionem.
II.	**IV.**
Barrowius, *Wallisius*, *Newtonus* &c. Mathesin præclaris inventis ditarunt.	*Faulhaberus*, *Keplerus*, *Hugenius*, *Leibnitius* &c. non fuere Professores.
Barrowius, *Wallisius* *Newtonus* &c. fuere Professores Matheseos.	*Faulhaberus*, *Keplerus*, *Hugenius*, *Leibnitius* &c. præclara in Mathesi invenerunt.
Ergo Quidam Professores Matheseos Mathesin præclaris inventis ditarunt.	Ergo Quidam, qui præclara in Mathesi invenerunt, non fuere Professores.

§. 395.

§. 395.

Regulæ ſyllogiſmorum tertiæ figuræ.

Patet ex dictis (§. 389. 392.), *in tertia figura minorem ſemper eſſe affirmativam & concluſionem ſemper particularem.* Et id eadem ſingulare habet, quod *major particularis eſſe poſſit* (§. 392.) quæ in prima atque ſecunda ſemper univerſalis (§. 366. 382.).

Exempla ante propoſita (*not.* §. 390. 393.) regulas illuſtrant.

§ 396.

Syllogiſmorum in Diſamis & Bocardo ad figuram primam reductio.

Syllogiſmi tertiæ figuræ in modis Diſamis *atque* Bocardo *æquivalent ſyllogiſmis primæ in* Darii & Ferio. Syllogiſmus in modo *Diſamis* generalis hic eſt (§. 392.); *Quoddam A eſt B.* Sed *Omne A eſt C.* Ergo *Quoddam C eſt B.* Enimvero *ſi Quoddam A eſt B* etiam *Omne A, quod B eſt, eſt B*: id quod nemo in dubium vocare poteſt. Jam vero porro ſi *Omne A, quod eſt B, eſt C*, patet etiam *Quoddam C eſſe A, quod eſt B.* Quodſi ergo hæ propoſitiones, *Omne A, quod B eſt, eſt B* & *Quoddam C eſt A, quod eſt B*, ſubſtituantur pro æquipollentibus *Quoddam A eſt B* & *Omne A eſt C;* prodibit ſyllogiſmus: *Omne A, quod B eſt, eſt B.* Sed *Quoddam C eſt A, quod eſt B.* Ergo *Quoddam C eſt B*, quem eſſe in modo *Darii* patet (§. 372. 373.). Similiter Syllogiſmus in *Bocardo* generalis eſt: *Quoddam A non eſt B.* Sed *Omne A eſt C.* Ergo *Quoddam C non eſt B.* Enimvero ſi *Quoddam A non eſt B*, denuo patet, *Nullum A, quod non eſt B, eſſe B.* Quamobrem ſi hic quoque præmiſſis *Quoddam A non eſt B* & *Omne A eſt C* ſubſtituas alteras: *Nullum A, quod non eſt B, eſt B* & *Quoddam C eſt A, quod non eſt B*, prodibit Syllogiſmus. *Nullum A, quod non eſt B, eſt B.* Sed *Quoddam C eſt A, quod non eſt B.* Ergo *Quoddam C non eſt B*, quem eſſe in modo *Ferio* patet (§. 372. 373.).

Idem adhuc evidentius patet in ſyllogiſmis ſpecialibus. Nimirum in modo *Diſamis* & *Bocardo* ita argumentamur:

I.		II.	
Dis	Quidam divites ſunt avari.	Boc	Quidam divites non ſunt avari.
AM	Omnes divites ſunt homines.	Ar	Omnes divites ſunt homines.
Is	Ergo Quidam homines ſunt avari.	dO	Ergo Quidam homines non ſunt avari.

 Reducti

Reducti vero ad primam figuram ita sonant:

I.	II.
DA Omnis dives avarus est avarus.	FE Nullus dives, qui non est avarus, est avarus,
rI Quidam homines sunt divites avari	rI Quidam homines sunt divites, qui non sunt avari.
I E. Quidam homines sunt avari.	O Ergo Q. homines non sunt avari.

Cum hic in syllogismo affirmativo medius terminus sit *esse divitem avarum*; in negativo *esse divitem, qui non est avarus*: evidens est, in hoc quoque casu, quemadmodum in syllogismis ceteris omnibus, medium terminum esse rationem, cur prædicatum conveniat suo subjecto. Est adeo in modis *Disamis* & *Bocardo* crypsis aliqua, cum medius terminus esse videatur, qui non est (§.393.). Non igitur mirum, quod in reducendis syllogismis in *Disamis* & *Bocardo* ad primam figuram adeo se torqueant Logici nec sumto medio termino apparente & retenta conclusione in prima figura prodeat syllogismus, cui vis consequentiæ inest.

§. 397.

Quid cryptici sit in syllogismis tertiæ figuræ.

Quoniam syllogismi tertiæ figuræ a syllogismis primæ in *Darii* & *Ferio* non differunt, nisi in eo, quod vel alterutra, vel utraque præmissa externa specie differat a præmissis syllogismorum in prima, iisdem tamen æquivaleat (§. 389. 396.); *Syllogismi tertiæ figuræ sunt syllogismi cryptici in prima* (§. 365.).

Apparet adeo, non opus esse, ut peculiaris pro iis figura condatur. Valent hic eadem, quæ eandem ob rationem de figura secunda annotavimus (*not.* §. 385.).

§. 398.

Syllogismorum propriorum tertiæ figuræ ad primam reductio.

Quia omnis propositio propria converti potest (§. 351.), *minore in syllogismis propriis conversa, prodit syllogismus proprius in prima figura.*

E. gr. Syllogismi proprii in tertia figura exempli loco (*not.* §. 394.) propositi ita se habent in prima:

I.	II.
Isaacus Newtonus est inventor methodi fluxionum.	*Barrowius*, *Wallisius*, *Newtonus* &c. Mathesin præclaris inventis ditarunt.
Autor Principiorum philosophiæ naturalis mathematicorum est *Isaacus Newtonus*.	Q. Matheseos Professores fuere *Barrowius*, *Wallisius*, *Newtonus* &c.
Ergo Autor principiorum est inventor methodi fluxionum.	Ergo Quidam Matheseos Professores Mathesin præclaris inventis ditarunt.

III. *Ari-*

III.

Aristoteles non habuit distinctam rerum cognitionem.
Quidam magni nominis philosophus fuit *Aristoteles*.
Ergo quidam magni nominis philosophus non habuit distinctam rerum cognitionem.

IV.

Faulhaberus, *Keplerus*, *Hugenius*, *Leibnitius* &c. non fuere Professores.
Quidam, qui præclara in Mathesi invenerunt, fuere *Faulhaberus Keplerus*, *Hugenius*, *Leibnitius* &c.
Ergo Quidam, qui præclara in Mathesi invenerunt, non fuere Professores.

§. 399.

Syllogismi tertiæ figuræ cur minus evidentes syllogismis primæ.

Syllogismi tertiæ figuræ sunt minus evidentes syllogismis primæ. Demonstratum jam est (§. 388.), syllogismos primæ figuræ suam secum ferre evidentiam. Enimvero vis consequentiæ in figura tertia vel pendet ab æquipollentia cum syllogismis primæ figuræ (§. 389.), vel nititur principio per se non manifesto (§. 391) & per reductionem ad primam figuram nova ratione institutam demum patet (§. 396.), consequenter in utroque casu syllogismi tertiæ figuræ evidentiam suam mutuantur a prima. Syllogismi igitur tertiæ figuræ sunt minus evidentes syllogismis primæ.

Equidem non ignoro, *Joachimum Jungium*, virum magni nominis, qui suo tempore unanimi omnium intelligentium consensu Demonstrator optimus habebatur, in Logica Hamburgensi lib. 3. c. 10. §. 18. monere, quod *in secunda & tertia figura sæpe naturali prædicatione concludatur, quod præternaturali in prima colligitur*. Enimvero rationem *prædicationum præternaturalium*, quas vocat, ipse allegat reductiones consuetas syllogismorum tertiæ & secundæ figuræ ad primam. Cum vero istis reductionibus non sit opus, sed a nobis aliæ fuerint ostensæ (§. 384. 389. 396. 398.), quibus insolitæ istæ prædicationes evitantur, & quas ex parte agnoscit ipse *Jungius* c. 12. §. 14.; non obstat nobis *Jungiana* ratio, nec viri ceteroquin perspicacissimi judicium. Dabimus occulatam fidem. *Jungius* syllogismum in *Camestres* c. 12. §. 11. 12. ita reducit ad modum *Celarent* communi more, ut præter metathesin seu præmissarum transpositionem utatur duplici conversione simplici, quam vocant scholastici. Ita enim argumentatur.

CAm Omnes credentes ſalvantur.
Es Nulli Diaboli ſalvantur.
trEs Ergo Nulli Diaboli credunt.

Ita vero ſyllogiſmum reducit ad figuram primam. Sumit minorem loco majoris *Nulli Diaboli ſalvantur* & ſic argumentatur:

CE Nulli, qui ſalvantur, ſunt Diaboli.
lA Omnes credentes ſalvantur.
rEnt Ergo Nulli credentes ſunt Diaboli.
E. Nulli Diaboli credunt.

Enimvero nos iſtis ambagibus non habemus opus. Retinemus minorem, retinemus concluſionem; majori ſubſtituimus propoſitionem æquipollentem, quæ minime coactam habet formam, ita argumentantes (§. 384.).

CE Quicunque non ſalvantur, illi non credunt.
lA Nulli Diaboli ſalvantur.
rEnt Ergo Nulli Diaboli credunt.

Medius terminus hic apte deſignat rationem, cur prædicatum ſubjecto tribuendum, nec alia eſt ſyllogiſmi forma, ac ſi is ſtatim in prima figura fuiſſet formatus. Non minus contorta vulgo eſt argumentandi ratio, ſi ſyllogiſmi tertiæ figuræ, qui ſunt in modis *Diramis* atque *Bocardo*, ad primam figuram reducuntur. Exemplum tale affert *Jungius* loc. cit. §. 15.

BO Quoddam elementum non eſt viſibile.
cAr Omne elementum eſt corpus.
dO Ergo quoddam corpus non eſt viſibile.

Reductionem ita inſtituit in modo Darii:

DA Omne elementum eſt corpus.
rI Quoddam non viſibile eſt elementum.
I Ergo Quoddam non viſibile eſt corpus.
Ergo Quoddam corpus eſt non viſibile.
Ergo Quoddam corpus non eſt viſibile.

Enimvero nos iſtis ambagibus non habemus opus, modo rectificemus medium terminum (§. 396.). Ita nimirum argumentamur in *Ferio*.

FE Omne elementum inviſibile non eſt viſibile.
rI Quoddam corpus eſt elementum inviſibile.
O Ergo Quoddam corpus non eſt viſibile.

Non nego Logica naturali utentes uti ſubinde ſyllogiſmis ſecundæ ac tertiæ figuræ; ſed non alia ex ratione utuntur, quam ob quam crypti-

cia

cis eosdem uti contingit: cujus exemplum in superioribus (*not.* §. 385.) dedi. Nimirum in praxi ratiocinandi minor plerumque propositio primo loco formatur, nulla adhuc habita ratione majoris, quæ accedere debet. Ubi igitur ob terminum communem memoria nobis suggerit majorem, hæc ea forma occurrit, qua eandem memoriæ mandavimus. Minime attenti ad formam syllogismi, eandem retinent, prout succurrit, nec in æquivalentem demum transmutant. Cur autem ideo pro omnibus syllogismis crypticis non constituantur modi argumentandi, in superioribus dictum est (*not.* §. 385.).

§. 400.

Figuræ perfectæ & imperfectæ definitio.

Figura perfecta dicitur, in qua omnes propositiones inferri possunt: ***imperfecta*** contra, in qua non omnes inferre licet.

Omnis propositio est vel universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans (§. 259.): sub particulari vero hic simul comprehenditur singularis. Unde ea demum figura perfecta censetur, in qua conclusiones syllogismorum sunt & universaliter affirmantes, & universaliter negantes, & particulariter affirmantes, & particulariter negantes, & singulares.

§. 401.

Figura prima cur sola perfecta.

Figura prima est perfecta; secunda & tertia sunt imperfectæ. Prima syllogismorum figura omnibus conclusionibus inferendis sufficit (§. 378.); secunda nonnisi negativis (§. 382.) & tertia nonnisi particularibus inservit (§. 395.). Est igitur prima perfecta, secunda vero & tertia sunt imperfectæ (§. 400.).

In scientiis propositiones negativæ & particulares sunt rariores immo posteriores rarissimæ. Scientiæ enim universalium sunt & in iis docetur, quid subjecto vel absoluta, vel sub data conditione seu determinatione conveniat (§. 121. *Disc. præl.*). Evolvantur elementa *Euclidis* aut nostra Matheseos universæ elementa: non ibi propositiones particulares, quæ plerumque indeterminatæ sunt, nec negativas, nisi per paucas, reperies. Atque adeo multo magis patet, nos figuris istis imperfectis carere posse in praxi. Quodsi enim contingat, ut veluti sponte sua sese nobis offerat syllogismus secundæ atque tertiæ figuræ (*not.* §. 399.), & de consequentia, quæ in istis figuris per se evidens non est ut in prima (§. 388. 399.), scrupulus suboriatur; perinde ac in syllogismis crypticis fieri solet, quos inter & iste locum obtinet (§. 385. 397.), ad

conclu-

conclusionem & medium terminum attenti nullo negotio formamus syllogismum in prima (§. 375.), minus coacta prædicatione seu *naturali*, quam vocat *Jungius*, in præmissis & eadem conclusione retenta (*not.* §. 399.).

§. 402.

Monitum de nominibus syllogismorum.

Veteres cum *Aristotele* cognovere, fundamentum artis ratiocinandi esse *Dictum de omni & nullo* & hinc prodire quatuor modos syllogismorum primæ figuræ, quibus sua per se constat evidentia: quæ singula a nobis fuere in antecedentibus demonstrata. Cum porro agnoscerent, propositiones posse converti & per earum in syllogismis primæ figuræ conversionem prodire alios argumentandi modos; hac via incidere in modos figuræ secundæ & tertiæ, quos per reductionem ad figuram primam ope conversionis demonstrarunt. In significatu itaque essentiali habita quoque fuit harum reductionum ratio, designato conversionis modo per consonantes, nec non modis figurarum sibi mutuo respondentibus per consonantes initiales. Enimvero quoniam nos istis reductionibus non sumus usi in demonstrandis modis figuræ primæ & secundæ, sed hos in numerum syllogismorum crypticorum retulimus; ideo quoque penes nos nullus est consonantium usus. Si cui alio fine non utile visum fuerit significatum istorum nominum essentialem integrum cognoscere; is eum ex libellis magno numero obviis petat. Nos non tradimus a scopo nostro aliena, nec quæ in spem futuræ oblivionis addiscenda.

CAPUT III.

DE SYLLOGISMIS COMPOSITIS.

§. 403.

Syllogismi compositi definitio.

S*Yllogismus compositus* est, cujus vel una, vel utraque præmissa non est propositio categorica.

Opponitur enim syllogismo categorico, qui idem simplex dicitur (§. 361.). Unde in numerum syllogismorum compositorum referendus non est, cujus præmissæ sunt propositiones copulativæ, etsi copulativa propositio sit composita. E. gr. Si ita argumentamur: *Quicunque*

est

est & liberrimus, & sapientissimus, ille non vult nisi optimum. Sed *Deus est & liberrimus, & sapientissimus.* Ergo *Deus non vult nisi optimum:* Syllogismus categoricus est in modo *Darii* primæ figuræ (§.373.). Retinemus significatum terminorum receptum, quantum salva veritate fieri potest (§.147 *Disc.præl.*).

§. 404.

Quodsi major fuerit propositio hypothetica, *syllogismus hypotheticus* dicitur. Vocatur etiam *syllogismus conditionalis*, item *connexus*. *Syllogismi hypothetici definitio.*

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Si Deus est & liberrimus, & sapientissimus, non vult nisi quod optimum. Atqui Deus est & liberrimus, & sapientissimus.* Ergo *Deus non vult nisi quod optimum:* Syllogismus hypotheticus est, quia propositio major hypothetica (§. 218.).

§. 405.

In propositione hypothetica *antecedens* dicitur propositio, quæ particulam conditionalem habet, seu quæ conditionem de subjecto enunciat, sub qua ipsi prædicatum tribuitur, vel ab eodem removetur aut sub qua aliud quid esse affirmatur, vel negatur; *Consequens* vero vocatur propositio, in qua prædicatum subjecto isti tribuitur, aut qua aliud quid esse affirmatur, vel negatur. *Antecedentis & consequentis definitio.*

E. gr. In propositione hypothetica, *si Deus est & liberrimus, & sapientissimus, non vult nisi quod optimum*, antecedens dicitur propositio categorica, *Deus est & liberrimus, & sapientissimus*; consequens vero propositio categorica altera, *Deus non vult nisi quod optimum.*

§. 406.

Poni dicitur membrum aliquod præmissæ, quod ita repetitur, ut in eadem habetur; *removeri* autem, cujus contradictorium asseritur. *Quid poni, quid removeri dicatur.*

E. gr. Poni dicitur antecedens propositionis hypotheticæ, si propositio categorica, qua constat, repetitur, veluti si in exemplo præcedente affirmamus, *Deum esse & liberrimum, & sapientissimum.* Poni dicitur consequens, si affirmatur, *Deum non velle, nisi quod optimum.* Enimvero si dixeris: *Aut dies est, aut nox est*, & negaveris *esse diem*; tum removeri dicitur antecedens: Quodsi negaveris, *esse noctem*, removeri dicetur consequens.

§. 407.

Fundamentum syllogismi hypothetici.

Si in syllogismo hypothetico antecedens ponitur, ponendum quoque est consequens; si vero consequens tollitur, tollendum quoque est antecedens. Etenim si antecedens ponitur, propositio categorica, quæ eodem continetur, ita repetitur, prout membrum propositionis hypotheticæ constituit (§. 406.). Quare cum propositio ista contineat conditionem, ob quam subjecto consequentis prædicatum tribui debet, vel ab eodem removeri (§. 405.); antecedente posito, conditio ista admittitur, adeoque etiam consequens admitti debet, consequenter in conclusione repetendum, prout in majore continetur. Ponendum igitur & consequens, posito antecedente (§. 406.).

Quodsi in minore consequens tollitur vel removetur, contradictorium ejus asseritur, quod in propositione categorica, quæ consequente continetur, prædicatur (§. 406.). Cum adeo propositio ista non admittatur, sed negetur, quod in ea affirmatur, vel contra affirmetur, quod in ea negatur (§. 288.); nec antecedens admitti potest, quo posito ponendum erat consequens, *vi num.* 1. Erit igitur & ipsum tollendum (§. 406.).

Omnis propositio hypothetica ita exponitur: *Si verum, est antecedens, verum etiam est consequens.* Quodsi ergo admittis, *antecedens esse verum*, admittere etiam debes, *consequens esse verum:* Si negas, *consequens esse verum*; negare etiam debes, *antecedens esse verum*: admisso enim antecedente tanquam vero, admittendum quoque erat consequens tanquam verum, quod repugnat. Enimvero nondum sequitur, quod etiam *sublato antecedente tolli debeat consequens*, cum consequens ex alia ratione possit esse verum. E. gr. propositio hypothetica est, *si globus ligneus ex turri delabitur, celerrime movetur.* Quodsi ergo ponis, *globum ligneum ex turri in planum delabi*; ponendum quoque, *quod celerrime moveatur.* Si tollis consequens, *globum ligneum in plano celerrime moveri*, tollendum quoque antecedens, *quod ex turri delapsus motum istum acquisiverit.* Enimvero licet tollas antecedens, quod *ex turri delapsus motum acquisiverit*, non tamen ideo tollendum consequens, quod globus alia ratione motum celerrimum acquirere possit. Sublatione antecedentis non tollitur consequens nisi in casu admodum particulari, quem in sequente propositione determinamus.

§. 408.

§. 408.

Si antecedens unicam contineat conditionem, sub qua prædicatum in consequente subjecto tributum eidem convenire possit; sublato antecedente, tollendum quoque est consequens. Si negas: concedendum erit, sublato antecedente, adhuc convenire posse subjecto prædicatum, quod ei in consequente tribuitur. Ergo antecedens non continet unicam conditionem, sub qua prædicatum in consequente subjecto tributum eidem convenire potest: id quod hypothesi repugnat.

Fundamentum particulare.

E. gr. In propositione hypothetica *si lapis est calidus, calefacit*, antecedens *lapis est calidus* unicam continet conditionem, sub qua prædicatum *calefacere* subjecto *lapidi* tribui potest. Quamobrem si neges *lapidem esse calidum*, negare quoque debes, quod *calefaciat*. Similiter in propositione hypothetica, *si aqua igni imponitur, ebullit*, antecedens unicam continet conditionem: unde remoto antecedente consequens tollitur.

§. 409.

Modi syllogismorum hypotheticorum nonnisi duo sunt, quibus bi syllogismi generales respondent.

Modi syllogismorum hypotheticorum.

I.	II.
Si antecedens est, etiam consequens est.	*Si antecedens est, etiam consequens est.*
Sed antecedens est.	*Sed consequens non est.*
Ergo etiam consequens est.	*Ergo antecedens non est.*

Etenim posito antecedente in minore, ponendum quoque consequens in conclusione (§. 407.), adeoque habemus modum primum: Similiter sublato consequente in minore, tollendum quoque est antecedens in conclusione (§. 407.), adeoque modum habemus secundum. Quodsi antecedens contineat unicam conditionem, cur prædicatum in consequente eidem tribuitur; propositio hypothetica, *si A est B, D quoque est C*, æquipollet alteri (§. 278.): *Si A non est B, D quoque non est C.* Quodsi ergo hanc illi substituas, posito antecedente ponetur conse-

quens, nempe si admittis A non esse B, admittendum quoque erit D non esse C. Continetur adeo syllogismus sub modo primo, quo posito antecedente ponitur consequens: neque adeo opus est, ut modus peculiaris pro casu isto particulari constituatur.

Logici non habent nisi duos modos syllogismorum hypotheticorum, atque adeo patet, ex eadem ratione pro casu tertio modum peculiarem non constitui, ob quam nos supra defendimus, non opus esse ut figura syllogismorum secunda & tertia constituatur (*not.* §. 385. 397.).

§. 410.

Nomina modorum.

Modus syllogismorum hypotheticorum, qui posito antecedente ponit consequens, dicitur *ponens*: contra vero *modus*, qui sublato consequente tollit antecedens, dicitur *tollens*.

Ut modorum discrimen rectius appareat, subjicere lubet.

I. *exempla modi ponentis.*	II. *exempla modi tollentis.*
1.	1.
Si Deus est liberrimus, non vult nisi optimum.	Si Deus non facit optimum, non est sapientissimus.
Sed Deus est liberrimus.	Sed Deus est sapientissimus.
Ergo Deus non vult nisi optimum.	Ergo facit quod optimum.
2.	2.
Si lapis non est calidus, non calefacit.	Si lapis non est calidus, non calefacit.
Sed lapis non est calidus.	Sed lapis calefacit.
Ergo lapis non calefacit.	Ergo lapis est calidus.

Eodem quoque modo argumentamur, si antecedentis & consequentis non fuerit idem subjectum. V. gr.

1. *in modo ponente.*	2. *in modo tollente.*
Si sol movetur in ecliptica, tempestas anni variatur.	Si sol movetur in æquatore, tempestas anni eadem.
Sed sol movetur in ecliptica.	Sed tempestas anni non est eadem.
Ergo tempestas anni variatur.	Ergo sol non movetur in æquatore.

§. 411.

Compendium loquendi.

Ne in minore antecedens & in conclusione consequens in ponente, nec in minore consequentis, in conclusione antecedentis contradictorium repeti sit opus in tollente; compendiose *subsumimus in ponente*: atqui *verum est prius* vel *antecedens*, & *infe-*

inferimus: *Ergo & posterius*, sive *consequens*; contra in *tollente subsumimus*: Atqui *falsum est posterius*, *& inferimus*. *Ergo & prius*.

E. gr. Ita argumentamur: *Si Sol movetur in ecliptica, tempestas anni non semper eadem*. Atqui *verum est prius*. Ergo *& posterius*. Vel: Atqui *verum est antecedens*. Ergo *& consequens*.

§. 412.

Si antecedentis & consequentis idem fuerit subjectum & in ponentibus prædicatum antecedentis, in tollentibus prædicatum consequentis sumatur tanquam subjectum, in illo autem prædicatum consequentis, in hoc prædicatum antecedentis eidem adjicitur tanquam prædicatum; retenta conclusione & minore, propositio sic formata subit vicem majoris & syllogismus hypotheticus abit in categoricum primæ figuræ. Cum enim in modo ponente minor sit antecedens, conclusio consequens (§. 410.) & consequentis atque antecedentis idem subjectum *per hypoth.* minor & conclusio idem subjectum habent, adeoque ad formam figuræ primæ quadrant (§. 375.). Enimvero in eadem figura medius terminus est subjectum majoris & prædicatum minoris (§. 344.). Quamobrem ut prodeat major, prædicatum antecedentis sumi debet tanquam subjectum; prædicatum consequentis tanquam prædicatum. *Syllogismi hypothetici ad figuram primam facile reducibiles.*

Similiter in modo tollente contradictorium consequentis minor est, contradictorium antecedentis conclusio (§. 410.). Quamobrem cum antecedentis & consequentis idem sit subjectum, *per hypoth.* idemque in contradictoriis retineatur (§. 288.); minor & conclusio denuo idem subjectum habent, adeoque ad formam figuræ primæ quadrant (§ 375.). Enimvero in eadem figura terminus medius est subjectum majoris & prædicatum minoris (§. 344.). Quamobrem ut prodeat major, prædicatum consequentis sumi debet tanquam subjectum & prædicatum antecedentis tanquam prædicatum, ut formetur propositio major syllogismi categorici.

E. gr. Syllogismi hypothetici exempli loco (*not.* §. 410.) propositi in prima figura ita se habent.

I.

Quicunque est liberrimus, is non vult nisi optimum.
Deus est liberrimus.
Ergo Deus non vult nisi optimum.

II.

Quodcunque non est calidum, id non calefacit.
Hic lapis non est calidus.
Ergo hic lapis non calefacit.

III.

Quicunque est sapientissimus, is facit quod est optimum.
Deus est sapientissimus.
Ergo Deus facit, quod est optimum.

IV.

Quodcunque calefacit, id est calidum.
Hic lapis calefacit.
Ergo hic lapis est calidus.

§. 413.

Eorum æquipollentia cum categoricis. Apparet adeo, *syllogismos hypotheticos, in quibus antecedens & consequens idem habent subjectum, æquipollere categoricis in prima figura*: id quod non mirum, cum omnis propositio categorica ad formam hypotheticæ reduci possit (§. 226.).

Pro his adeo syllogismis non opus erat condere formam hypotheticorum.

§. 414.

Evidentia hypotheticorum syllogismorum. Quoniam *syllogismi hypothetici, in quibus antecedens & consequens idem habent subjectum*, æquipollent categoricis in prima figura (§. 413.), syllogismi autem categorici in prima figura evidentiam suam mutuantur a Dicto de omni & nullo (§. 380.); illi etiam hypothetici *a Dicto de omni & nullo evidentiam suam mutuantur.* Enimvero *syllogismi* quoque ceteri *hypothetici, in quibus antecedens & consequens diversum habent subjectum, per Dictum de omni & nullo sunt evidentes*: id quod ita ostenditur. Omnes illi syllogismi in modo ponente nituntur hoc generali: *ubicunque ponitur antecedens, ibi ponendum quoque est consequens.* Atqui *hic ponitur antecedens.* Ergo *hic ponendum quoque est consequens* (§. 407. 410.). Similiter omnes illi syllogismi in modo tollente nituntur hoc generali: *ubicunque tollitur consequens, ibi quoque tollendum est antecedens.* Atqui *hic tollitur consequens.* Ergo *hic quoque tollendum est antecedens* (§. 407. 410.). Jam vero hi syllogismi generales sunt evidentes per dictum de omni & nullo (§. 346. 347.). Quamobrem

obrem cum hypothetici speciales non formentur nisi per applicationem illorum generalium in dato quolibet casu; ideo quoque iidem evidentiam suam a Dicto de omni & nullo mutuantur.

Immo patet ex dictis, syllogismis hypotheticis non fore locum, sublato dicto de omni & nullo, cum non formentur nisi beneficio syllogismorum generalium, qui non sunt nisi quædam applicatio Dicti de omni & nullo. Quod enim affirmatur de omni propositione hypothetica (§. 407.); id etiam affirmari posse, de quacunque sumitur vi Dicti de omni (§. 346.). Habemus adeo syllogismos categoricos generales in prima figura, quibus ducibus formantur hypothetici in casu speciali. Id vero non modo in syllogismis hypotheticis accidit; sed in aliis quoque casibus plurimis: quemadmodum in doctrina de consequentiis immediatis exempla plura occurrent & suo tempore in Metaphysica, præsertim Ontologia, dabimus syllogismos generales, quorum vi in casibus specialibus inferuntur, quæ nulla forma inferri videntur. Ceterum cum syllogismi hypothetici, etiam illi, qui diversum habent in antecedente & consequente subjectum, vi syllogismorum generalium in prima figura formentur, atque inde evidentiam suam habeant; non opus est, ut in casu singulari ad primam figuram reducantur, etsi reductio non sit prorsus impossibilis. Atque hinc etiam accidit, ut, etsi in Logica naturali in ratiocinando non attendamus nisi ad Dictum de omni & nullo (§. 353.); syllogismis tamen hypotheticis sæpissime utamur.

§. 415.

Si antecedens & consequens diversum habeant subjectum & syllogismus hypotheticus ad primam figuram reducendus; integrum antecedens constitui debet determinatio subjecti in majore. Etenim retenta conclusione, antecedens integrum spectari debet tanquam medius terminus, cum ex conclusione exulet (§. 337.). Quamobrem cum antecedens sit integra propositio, & in prima figura medius terminus subjectum majoris esse debeat (§. 344.); illud majorem ingredi nequit nisi sub forma determinationis subjecti (§. 228.). *Syllogismi hypothetici ad figuram primam difficulter reducibiles.*

Atque inde est, quod syllogismi hypothetici, quorum subjectum in antecedente ac consequente diversum est, difficulter ad primam reducantur, quemadmodum vel tentanti patebit. E. gr. In exemplo modi

di ponentis (*not.* §.410.) inferimus, *tempestatem statam variari debere, quia Sol in ecliptica movetur.* Ut hoc medio termino conclusio in prima figura inferatur, ita argumentandum:

Quæcunque tempestas a motu Solis in ecliptica pendet, illa variari debet.

Sed *tempestates statæ a motu Solis in ecliptica pendent.*

Ergo *tempestates statæ variari debent.*

Similiter in ponente ita argumentantur:

Si homines peccant, mundus, qui existit, non est optimus.

Atqui *verum est prius.* Ergo *& posterius.*

Ex eo itaque, *quod homines peccant*, inferunt, *mundum hunc non esse optimum.* Ut hoc medio termino eadem conclusio in prima figura inferatur, ita argumentandum:

Nullus mundus, in quo homines peccant, est optimus.

Sed *hic mundus est mundus, in quo homines peccant.*

Ergo *hic mundus non est optimus.*

In exemplo modi tollentis (*not.* §. 410.) inferimus: *Solem non moveri in æquatore*, quia *tempestates statæ variantur.* Ut hoc medio termino conclusio in prima inferatur, ita argumentandum:

Cuicunque motui Solis tempestatum statarum variatio repugnat, eo Sol non movetur aut, si mavis, *is Soli tribui non potest.*

Sed *motui Solis in æquatore repugnat tempestatum statarum variatio.*

Ergo *Sol eodem non movetur*, aut, si mavis, *motus in æquatore Soli tribui nequit.*

Quodsi nullus prorsus crypsi relinqui debet locus; syllogismus ita formari debet.

Nullus motus, cui repugnat tempestatum statarum variatio, Soli est tribuendus.

Sed *Motus solis in æquatore est istiusmodi motus, cui variatio tempestatum statarum repugnat.*

Ergo *Motus in æquatore non est Soli tribuendus.*

Patet utique ex exemplis allatis, in eo casu, ubi antecedentis & consequentis subjectum est diversum, non eadem facilitate reduci syllogismos hypotheticos ad primam figuram, quo reducuntur ceteri, qui pertinent ad casum oppositum (§.412.). Enimvero modo quis in propositionibus æquipollentibus formandis fuerit versatus, ei nunquam impossibile erit syllogismos quoscunque in prima figura condere, in quibus nihil occurrit, quod aures offendit.

§. 416.

§. 416.

Syllogismus disjunctivus est, cujus propositio major est disjunctiva. *Syllogismi disjunctivi definitio.*

E. gr. Disjunctivus est syllogismus, si ita argumentamur:

Anima aut habet rationem existentiæ suæ in seipsa, aut in alio.
Sed non habet rationem existentiæ suæ in seipsa.
Ergo eam habet in alio.

§. 417.

Si propositio disjunctiva duobus constet membris, uno posito, tollitur alterum, & uno sublato ponitur alterum: si vero constet pluribus membris, uno posito, tolluntur cetera, & ceteris sublatis ponitur unum; uno autem sublato, ponitur indeterminate ceterorum unum. Nam propositione disjunctiva affirmatur, ex pluribus prædicatis unum tribuendum necessario esse subjecto; sed non determinatur, quodnam eorum ipsi tribui debeat (§. 316.). Quare si in subsumtione determinetur, quodnam debeat tribui subjecto, hoc est, si unum membrum ponatur (§. 406.); hoc ipso membrum alterum vel, si plura fuerint, membra cetera tolluntur. Et vicissim si determinetur, quod subjecto non conveniat, hoc est, si unum membrum tollatur (§. 406.); hoc ipso membrum alterum, aut, si plura fuerint, membra cetera indeterminate ponuntur, ita ut quidem certum sit eorum unum convenire subjecto, nondum tamen constet, quodnam illorum conveniat. *Fudamentum syllogismorum disjunctivorum.*

Quoniam ex ipsa statim definitione propositionis disjunctivæ, immo ex notione confusa, quæ exemplis singulis adhæret, patet vis illationis; ideo quoque syllogismi disjunctivi sunt admodum evidentes, quemadmodum exempla palam loquuntur, mox in medium afferenda.

§. 418.

Quodsi prædicata in propositione disjunctiva enumerata ita fuerint comparata, ut omnia simul a subjecto abesse possint, quo in casu *incompleta* est & formam saltem disjunctivæ mentitur (§. 316.); tum quidem uno posito, tolluntur cetera; sed uno sublato non ponitur alterum, vel ceterorum unum: id quod sine probatione patet. *Scholion de propositione disjunctiva incompleta.*

E. gr. Si dixeris: *Petrus aut sedet, aut ambulat*, atque subsumas, *Atqui sedet*; tum utique sequitur, quod *non ambulet*, vi principii contradictionis, quo idem simul esse & non esse negatur. Si vero subsumas, *Atqui non ambulat*; non inde sequitur, *quod sedeat*. Potest enim stare, cubare, saltare &c. etsi non ambulet. Enimvero ut ambiguitas tolleretur, incompletas istiusmodi propositiones ex numero disjunctivarum per definitionem nostram exclusimus (§. 316.).

§. 419.

Modi syllogismorum disjunctivorum.

Modi igitur syllogismorum disjunctivorum generalibus hisce syllogismis continentur:

1.

Aut A est, aut B est.
Atqui A est.
Ergo B non est.
vel
Atqui B est.
Ergo A non est.

2.

Aut A est, aut B est.
Atqui A non est.
Ergo B est.
vel
Atqui B non est.
Ergo A est.

3.

Aut A est, aut B est, aut C est &c.
Sed A est.
Ergo B & C non sunt.

4.

Aut A est, aut B est, aut C est &c.
Sed A non est.
Ergo aut B est, aut C est &c.

5.

Aut A est, aut B est, aut C est &c.
Sed A non est, B non est &c.
Ergo C est.

Exemplis res fit manifestior:

1.

Aut anima est substantia simplex, aut composita.
Sed est substantia simplex.
Ergo non est composita.

2.

Aut anima est substantia simplex, aut composita.
Sed non est composita.
Ergo est simplex.

3.

Aut mundus est ens a se, aut a finito, aut ab infinito productus.
Sed productus est ab ente infinito.
Ergo nec a se est, nec a finito productus.

4.

Aut mundus est ens a se, aut a finito, aut ab infinito productus.
Sed non est ens a se, nec productus ab ente finito.
Ergo productus est ab ente infinito.

5.

Aut elementa corporum sunt substantiæ simplices, aut atomi materiales, aut massæ similares in infinitum divisibiles.
Sed non sunt atomi materiales.
Ergo sunt aut substantiæ simplices, aut massæ similares in infinitum divisibiles.
vel
Sed sunt substantiæ simplices.
Ergo nec atomi materiales, nec massæ similares in infinitum divisibiles.

Syllogismis istiusmodi disjunctivis in demonstrando sæpissime utimur, etsi ad categoricos revocari possint.

§. 420.

Si membri, quod ponitur, vel tollitur, prædicatum sumatur pro medio termino, retenta conclusione, syllogismus disjunctivus abit in syllogismum primæ figuræ. Sunt enim propositiones æquipollentes, *Aut A est, aut B est*, & *Quodcunque est A, illud non est B*, itemque *Quodcunque non est A, illud est B.* Unde in prima figura ita argumentamur: *Syllogismorum disjunctivorum ad primam figuram reductio.*

1.	2.
Quodcunque est A, illud non est B.	Quodcunque non est A, illud est B.
Atqui hoc est A.	Sed hoc non est A.
Ergo hoc non est B.	Ergo hoc est B.

Si plura fuerint membra, tum quæ una ponuntur, vel tolluntur pro uno membro haberi possunt, atque adeo casus ceteri sub his duobus una comprehenduntur:

Exempla syllogismorum disjunctivorum modo (*not.* §. 419.) allata in prima figura ita se habent:

1.	2.
Quicquid est substantia simplex, illud non est composita.	Omnis substantia, quæ non est composita, simplex est.
Sed anima est substantia simplex.	Sed anima non est substantia composita.
Ergo anima non est composita.	Ergo anima est substantia simplex.

3.

Quicquid productum est ab ente infinito, id nec a se est, nec a finito productum.
Sed mundus productus est ab ente infinito.
Ergo nec a se est, nec a finito productus.

4.

Quicquid nec a se est, nec ab ente finito productum, id productum est ab ente infinito.
Sed mundus nec a se est, nec ab ente finito productus.
Ergo mundus productus est ab ente infinito.

5.

Nulla substantia simplex est atomus materialis, aut massa similaris in infinitum divisibilis.
Atqui elementa corporum sunt substantiæ simplices.
Ergo elementa corporum non sunt atomi materiales, nec massæ similares in infinitum divisibiles.

CAPUT IV.

DE SYLLOGISMIS CRYPTICIS.

§. 421.

Ratio enthymematis. *SI alterutra præmissarum fuerit adeo evidens, ut ab altero eam minime in dubium vocari constet; omitti solet in syllogismo & una saltem retenta infertur conclusio.*

E. gr. In syllogismo, *Omnis homo est mortalis.* Sed *omnis doctus est homo.* Ergo *omnis doctus est mortalis*, minor adeo evidens, ut nemo eam in dubium vocare possit. Omittitur ergo & ita argumentamur: *Omnis homo est mortalis.* Ergo *Omnis doctus est mortalis.* Similiter Mathematici majorem constanter omittere solent, si fuerit propositio elementaris ex *Euclide* nota, cum elementares propositiones perspectæ esse debeant, antequam ad ulteriora progrediaris. E. gr ita argumentamur: *Hæc duo triangula habent duos angulos sigillatim æquales.* *Ergo sunt similia.* Supponimus enim ex elementis constare, *duo quæcunque triangula, quorum duo anguli sigillatim sint inter se æquales, similia esse.*

§. 422.

Enthymematis definitio. Syllogismus mutilus, cujus alterutra præmissa deficit, dicitur *Enthymema.*

E. gr

E.gr. Si quis argumentetur: *Quadratum non habet tres angulos.* Ergo *non est triangulum;* vel: *Homines peccant.* Ergo *mundus non est optimus;* vel: *Dies est.* Ergo *Nox non* est; primus syllogismus est enthymema categorici, secundus hypothethici, tertius disjunctivi. Integer enim in primo casu ita habet: *Nulla figura quæ non habet tres angulos, est triangulum.* Sed *Quadratum non habet tres angulos.* Ergo *Quadratum non est triangulum;* in casu secundo: *Si homines peccant, mundus non est optimus.* Atqui *homines peccant.* Ergo *mundus non est optimus;* in tertio denique: *Aut Dies est, aut nox est.* Atqui *Dies est.* Ergo *nox non est.*

§. 423.

Enthymema est species syllogismi cryptici. Syllogismus tribus constat propositionibus (§. 333.), ipse quoque hypotheticus (§. 409.) & disjunctivus (§. 419.): enthymema vero, cum altera præmissarum desit (§. 422.) non nisi duabus. Enthymema igitur syllogismus est, cujus genuina forma non apparet, consequenrer crypticus (§. 365.).

Cur enthymema syllogismus crypticus.

§. 424.

Si in enthymemate præmissa & conclusio habent terminum communem; enthymema est vel syllogismi categorici, vel hypothetici, in quo antecedentis & consequentis idem subjectum. In syllogismo categorico medius terminus in majore construitur cum prædicato, in minore cum subjecto conclusionis (§. 339. 340.). Quoniam itaque in enthymemate alterutra præmissarum adest (§. 42.); in enthymemate syllogismi categorici præmissa & conclusio terminum communem habere debent. Enimvero si in syllogismo hypothetico antecedens & consequens idem habuerint subjectum, ad primam is figuram reducitur, retentis minore atque conclusione (§. 412.). Omissa igitur majore, enthymema syllogismi categorici & hypothetici idem est. Quoniam itaque in categorici enthymemate præmissa & conclusio communem necessario terminum habent; idem quoque in enthymemate hypothetici accidere debet, ubi antecedentis & consequentis idem fuerit subjectum. Unde ex communi termino agnoscimus, enthymema esse vel syllogismum mutilum

Criterium enthymematis categorici vel syllogismi hypothetici categorico æquipollentis.

lum categoricum, vel hypotheticum, in quo antecedens & consequens idem habent subjectum.

E. gr. Enthymema: *Quadratum non habet tres angulos.* Ergo *Quadratum non est triangulum*, vel est syllogismi categorici, *Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.* Sed *Quadratum* &c. Ergo &c. vel hypothetici: *Si quadratum non habet tres angulos, non est triangulum:* Atqui *non habet tres angulos.* Ergo *triangulum non est.*

§. 425.

Quænam præmissa in Enthymemate deficiat.

Si in enthymemate præmissæ & conclusiones terminus communis fuerit subjectum conclusionis, major deficit; si prædicatum, deficit minor. Etenim in propositione majore prædicatum conclusionis, in minore ejus subjectum construitur cum medio termino (§. 339. 340.), qui conclusionem non ingreditur (§. 337.). Quamobrem cum in enthymemate alterutra præmissarum deficiat (§. 422.); terminus præmissæ & conclusionis communis vel prædicatum est, vel subjectum conclusionis; prædicatum nimirum, si adfuerit major, adeoque ubi defecerit minor; subjectum vero, si adfuerit minor, adeoque si defecerit major.

Hoc itaque criterio patet, utrum major, vel minor in enthymemate dato deficiat. E. gr. In Enthymemate: *Omnis doctus est homo.* Ergo *Omnis doctus est mortalis*, præmissa & conclusio idem habent subjectum, atque adeo deficit major: *Omnis homo est mortalis.* Contra in enthymemate: *Omnis homo est mortalis.* Ergo *Omnis doctus est mortalis*, in præmissa occurrit prædicatum conclusionis *esse mortalem.* Deficit ergo minor: *Omnis doctus est homo.*

§. 426.

Enthymemata secunda figuræ.

Si conclusio negativa & terminus præmissæ atque conclusionis communis præmissæ subjectum; enthymema erit in secunda figura, ubi præmissa est propositio major, & vel in secunda, vel in prima, ubi præmissa est minor. In secunda figura prædicatum conclusionis est subjectum in majore, ast in prima idem est prædicatum majoris (§. 339. 340. 344.). Quamobrem cum in secunda figura conclusio semper sit negativa (§. 382.); enthymema in eadem erit, ubi conclusio negativa, præmissa vero

major

major & in eadem terminus ipsi cum conclusione communis subjectum.

Enimvero conclusio negativa esse potest etiam in prima figura (§. 378.) & in utraque subjectum conclusionis idem est cum subjecto minoris (§. 339. 340. 344.). Quamobrem si conclusio negativa & præmissa propositio minor, in hac vero subjectum idem cum subjecto conclusionis; enthymema esse potest & in secunda, & in prima figura.

E. gr. Enthymema: *Nullum triangulum habet quatuor angulos.* Ergo *Nullum Quadratum est triangulum*, est in secunda figura, conclusio enim negativa, præmissa propositio major, & in ea terminus communis subjectum præmissæ. Contra enthymema: *Omne Quadratum habet quatuor angulos.* Ergo *Nullum Quadratum est triangulum*, potest esse in secunda pariter atque in prima figura. Potest enim major esse: *Nullum triangulum habet quatuor angulos (not. §. 383.)*; potest etiam esse propositio: *Nulla figura, quæ quatuor habet angulos, est triangulum (not. §. 384.).*

§. 427.

Si conclusio particularis & præmissæ atque conclusionis terminus communis fuerit prædicatum; enthymema erit in tertia figura, ubi præmissa est propositio minor; erit idem vel in tertia, vel in prima figura, ubi præmissa est propositio major. In tertia figura subjectum conclusionis est prædicatum in minore, ast in prima & secunda idem est minoris subjectum (§. 339. 340. 344.). Quamobrem cum in tertia figura conclusio semper sit particularis (§. 395.); enthymema in eadem erit, ubi conclusio particularis, præmissa propositio minor & in ea prædicatum terminus cum conclusione communis. *Enthymemata tertiæ figuræ.*

Enimvero conclusio quoque particularis esse potest in prima figura (§. 378.), in prima vero & in tertia prædicatum conclusionis & prædicatum majoris idem est (§. 339. 340. 344.). Quamobrem si conclusio particularis, & præmissa propositio major, in hac vero prædicatum idem cum prædicato conclusionis; enthymema esse potest & in tertia, & in prima figura.

E. gr. Enthymema: *Quidam pii sunt homines.* Ergo *Quidam homines*

mines Deum amant, habet conclusionem particularem & præmissa est propositio minor, atque in ea prædicatum terminus cum conclusione communis. Est igitur in tertia figura. Contra enthymema: *Omnis pius Deum amat.* Ergo *Quidam homines Deum amant*, potest esse in tertia pariter atque in prima figura, prout minor fuerit vel *Quidam pii sunt homines*, vel *Quidam homines sunt pii.*

§. 428.

Alia figura tertia.

Si fuerit præmissa propositio major eaque particularis, enthymema est in tertia figura. Etenim in prima figura major semper universalis (§. 366.), nec minus in secunda (§. 382.); in sola tertia eadem particularis esse potest (§. 395.). Quodsi ergo in enthymemate major particularis fuerit; erit id in tertia figura.

E. gr. Enthymema: *Quidam divites sunt avari.* Ergo *Quidam homines sunt avari*, est in tertia figura. Non patet idem ex criterio præcedente (§. 427.), ex communi scilicet prædicato, quia huic etiam in prima figura locus est.

§. 429.

Enthymemata syllogismorum hypotheticorum.

Si in syllogismis hypotheticis antecedens & consequens diversa habuerint subjecta; enthymematis præmissa & conclusio terminum nullum communem habent & contra. Etenim in syllogismo hypothetico posito antecedente ponitur consequens & sublato consequente tollitur antecedens (§. 407.), consequenter patet, non posse hic omitti minorem, quæ vel antecedens ponit, vel consequens tollit, sed semper omittendam esse majorem, seu propositionem conditionalem. Quodsi ergo in syllogismis hypotheticis antecedens & consequens diversa habuerint subjecta, *per hypothesin*; fieri non potest, ut in enthymemate præmissa & conclusio communem aliquem terminum habeant.

Enimvero cum in ceteris syllogismis, nisi crypsis quædam locum habuerit, simile quid occurrere nequeat; enthymema, cujus conclusio & præmissa terminum communem non habent, erit in alterutro modorum syllogismi hypothetici.

E. gr. Si ita argumentamur: *Sol movetur in ecliptica.* Ergo *tempestas anni non eadem*, enthymema est in modo ponente. Si vero argumen-

gumentamur: *Tempestas anni non est eadem.* Ergo *Sol non movetur in æquatore*; erit enthymema in modo tollente (§. 410.), quamvis etiam sumi possit tanquam in ponente, cum non pateat, omissa majore, num ponatur antecedens, an tollatur consequens. Etenim quemadmodum in priori casu Syllogismus hypotheticus ita se habet: *Si Sol movetur in ecliptica, tempestas anni non eadem est. Sed Sol movetur in ecliptica.* Ergo *tempestas anni non eadem*; ita in casu posteriori duplex esse potest, vel in modo tollente: *Si Sol movetur in æquatore, tempestas anni eadem.* Sed *tempestas anni non eadem.* Ergo *Sol non movetur in æquatore*; vel in modo ponente: *Si tempestas anni non eadem, Sol non movetur in æquatore.* Sed *tempestas anni non eadem.* Ergo *Sol non movetur in æquatore.*

§. 430.

Enthymemata Syllogismorum disjunctivorum.

Quoniam in Syllogismis disjunctivis membro uno posito alterum removetur; uno autem remoto, alterum ponitur (§. 417.), absente autem majore non apparet, utrum utrumque ponatur, an alterutrum removeatur (§. 406. 419.), atque in hypotheticis posito antecedente, ponitur quoque consequens (§. 407.); *enthymema Syllogismi disjunctivi non differt ab enthymemate hypothetici, nec ab eo discerni potest.*

E. gr. Si ita argumenteris: *Aut Deus non est sapientissimus, aut facit quod est optimum. Sed Deus est sapientissimus.* Ergo *Deus facit, quod est optimum*; enthymemate: *Deus est sapientissimus.* Ergo *facit, quod est optimum*, haberi etiam potest pro enthymemate Syllogismi hypothetici in modo ponente: *Si Deus est sapientissimus, facit quod est optimum. Sed Deus est sapientissimus.* Ergo *Deus facit quod est optimum.* Similiter si quis argumentetur: *Aut dies est, aut nox est. Sed nox non est. Ergo dies est*, enthymema: *Nox non est. Ergo dies est*, haberi quoque potest pro enthymemate Syllogismi hypothetici in modo ponente: *Si nox non est, dies est. Sed nox non est.* Ergo *dies est.*

§. 431.

Cur cum enthymematis Syllogismorum categoricorum conveniant.

Quoniam porro in eo casu, ubi antecedens & consequens idem habent subjectum, enthymema Syllogismi hypothetici cum enthymemate categorici idem est (§. 424.), enthymema autem disjunctivi idem cum enthymemate hypothetici (§. 430.); evidens est, *enthymema* quoque *syllogismi disjunctivi idem esse cum enthymemate categorici.*

E. gr. Enthymema: *Deus est sapientissimus.* Ergo *facit, quod est optimum*, est enthymema syllogismi disjunctivi (*not.* §. 430.). Idem vero est enthymema hujus categorici: *Quicunque est sapientissimus, is facit quod est optimum.* Sed *Deus est sapientissimus.* Ergo *Deus facit, quod est optimum.*

§. 432.

Principium generale crypseos syllogismorum.

Si syllogismus in regulas sive generales, sive speciales impingere videtur, cum tamen iis conformis sit, crypticus est. Etenim si syllogismus regulis conformis est, formam genuinam habet, cum forma cujuslibet modi ex regulis resultet, aut, si mavis, per eas determinetur: id quod ad ea, quæ de syllogismis demonstravimus, attentus facile perspicit. Quodsi tamen in regulas illas impingere videtur, genuinam formam habere non videtur: quæ adeo cum non appareat, crypticus est (§. 365.).

Habemus hic principium generale, unde syllogismorum crypses speciales facile deducuntur. Hujus sane beneficio statim apparet, enthymema esse syllogismum crypticum; videtur enim impingere in regulam, quod syllogismus tribus constare debeat propositionibus, quarum duæ habent terminum communem, tertia vero combinantur termini in prioribus diversi (§. 333.), cum tamen eidem sit conformis, una saltem præmissa omissa.

§. 433.

Crypsis synonymia.

Si in syllogismo terminis synonimicis utaris, syllogismus crypticus evadit. Etenim si termini synonymici in syllogismo occurrunt, vocibus diversis idem respondet significatus (§. 330.), atque adeo iidem revera sunt termini, etsi diversi appareant (§. 37.), aut, si mavis, termini æquivalentes, quorum unus alteri substitui potest. Videtur adeo syllogismus plures quam tres habere terminos, cum tamen nonnisi tres habere deprehendatur, terminis æquivalentibus sibi invicem substitutis. Cum igitur syllogismus nonnisi tribus constare debeat terminis (§. 334.); is sane, in quo termini synonymici occurrunt, crypticus erit (§. 432.).

E. gr. In syllogismo: *Omnis figura regularis est circulo inscriptibilis.* Sed *Pentagonum regulare est figura ordinata.* Ergo *Quinquangulum regulare circulo inscribi potest*: crypsis oritur ex synonymia. Termini

enim

enim ſynonymici ſunt *figura regularis* & *ordinata, Pentagonum* & *Quinquangulum regulare, eſſe circulo inſcriptibile* & *circulo inſcribi poſſe*, cum binis quibusvis vocibus eadem reſpondeat notio atque adeo binarum quarumvis idem ſit ſignificatus. Qui vero ſynonymiam non advertit, ei ſyllogiſmus vel ſex videtur habere terminos. Subſtitutis ſibi invicem terminis æquivalentibus, ſyllogiſmus a crypſi liberatus in hunc degenerat: *Omnis figura regularis eſt circulo inſcriptibilis.* Sed *Pentagonum regulare eſt figura regularis.* Ergo *Pentagonum regulare eſt circulo inſcriptibile.* Quodſi ergo exulet ſynonymia ex libro Autoris alicujus, exulabit quoque hæc crypſis. Cum vero termini ſynonymici frequentiſſimi ſint, præſertim apud Autores, qui utuntur nondum definitis aut male definitis; hæc quoque crypſis frequenter occurrit. Ceterum ex hoc caſu ſpeciali clariſſime perſpicitur, quomodo ſyllogiſmus formam genuinam occultet, ubi in regulas ſyllogiſticas impingere videtur. Eſt enim ſyllogiſmus in modo *Barbara* primæ figuræ, ubi ſubjectum majoris & prædicatum minoris, ſubjectum minoris & concluſionis, prædicatum majoris & concluſionis idem eſſe debet (§. 344. 335. *ſeqq.*): cum hic & ſubjectum majoris atque prædicatum minoris, & ſubjectum minoris atque concluſionis, & prædicatum majoris atque concluſionis diverſum appareat.

§. 434.

Si eadem vox abſolute poſita fuerit terminus medius, ſed cum determinatione adjecta ſumta unus extremorum; ſyllogiſmus crypſi quadam levi laborat. Dico *crypſin levem*, quæ facile tollitur. Etenim cum concluſio ex terminis extremis componatur (§. 338.), eadem vox, quæ termini medii vicem ſubit, hic in concluſione comparet. Videtur adeo medius terminus ingredi concluſionem: quod cum fieri non poſſit (§. 337.), ſyllogiſmus crypſi quadam laborat (§. 432.). Enimvero modo ad determinationem adjectam reſpicias atque ad animum tibi revoces vocem abſolute poſitam & cum determinatione adjecta ſumtam non eſſe unum eundemque terminum, cum diverſa in utroque caſu ei reſpondeat notio (§. 36.); crypſis illa ſtatim evaneſcit, atque adeo levis admodum eſt.

Crypſis levis ex medio termino orta.

Magis tyronibus ea negotium faceſſit, quam exercitatis. Tyronum tamen cum imprimis habenda ſit ratio, ea prætermittenda non erat. Exemplum tale eſt. *Omne triangulum habet tres angulos duobus rectis æquales.*

æquales. Sed *triangulum rectangulum est triangulum.* Ergo *triangulum rectangulum habet tres angulos duobus rectis æquales.*

§. 435.

Crypsis ex defectu signorum quantitatis.

Si in præmissis & conclusione signa quantitatis omittuntur, syllogismus crypticus est. Modi syllogismorum agnoscuntur ex quantitate & qualitate propositionum (§. 345.). Quamobrem si in præmissis & conclusione signa quantitatis omittuntur, non apparet, in quo modo sit syllogismus, consequenter non patet, num singulæ præmissæ tales sint, quales conclusio poscit. Cum adeo genuina forma lateat, syllogismus crypticus est (§. 365.).

E. gr. Si argumenteris: *triangulum habet tres angulos. Quadratum non habet tres angulos.* Ergo *Quadratum non est triangulum*, non statim apparet syllogismum esse in modo *Camestres*, quemadmodum id patet, ubi signa quantitatis præfiguntur (*not.* §. 383.). Similiter si quis argumentetur: *Homo est mortalis. Rex est Homo.* Ergo *Rex est mortalis*, non apparet, an in Barbara, an vero in Darii esse debeat syllogismus, quemadmodum id statim liquet, ubi signa quantitatis præfiguntur (*not.* §. 375.).

§. 436.

Crypsis ex medio termino negativo orta sive negationis.

Si in prima figura medius terminus fuerit negativus, syllogismus crypticus est. Etenim si in prima figura medius terminus fuerit negativus, propositio minor infinita est (§. 377.), adeoque speciem negativæ habet (§. 209.). Quamobrem si major fuerit negativa, ex meris negativis aliquid inferri videtur: si vero affirmativa, conclusio affirmativa non videtur sequi partem debiliorem (§. 359.): quod utrumque cum regulis syllogisticis repugnet (§. 357. 360.), syllogismus est crypticus (§. 432.). Vel breuius: Quia minor speciem negativæ habet *per demonstrata*, syllogismus videtur impingere in regulam, quod in prima figura minor semper esse debeat affirmans (§. 367.), consequenter crypticus est (§. 432.).

E. gr. Ex meris negativis aliquid inferre videmur, si ita argumentamur; *Nulla figura, quæ non habet tres angulos, est triangulum.* Sed *Nullum Quadratum habet tres angulos.* Ergo *Nullum Quadratum est triangulum.* Minor vero infinita est ob medium terminum negati-

vum *non habere tres angulos*. Conclusio non videtur sequi partem debiliorem ex eadem ratione in syllogismo sequente: *Quicunque non prospicit futura, stultus est.* Sed *Quidam avari non prospiciunt futura.* Ergo *Quidam avari stulti sunt.*

§. 437.

Crypsis ex propositionis conversione orta sive reciprocationis.

Si loco majoris in figura prima ponitur ejus conversa, syllogismus affirmativus crypticus evadit. Si propositio convertitur, subjectum fit prædicatum & prædicatum contra subjectum (§. 282.). Cum igitur in prima figura prædicatum minoris & subjectum majoris idem sit (§. 344.); utraque præmissa idem habebit prædicatum. Videbitur itaque syllogismus esse in secunda figura (§. *cit.*). Sed affirmativus est *per hypothesin*, qualis in secunda figura esse nequit (§. 382.). Est igitur crypticus (§. 432.).

E. gr. Si ita argumentamur: *Omne triangulum habet tres angulos. Hæc figura habet tres angulos.* Ergo *hæc figura est triangulum*; syllogismus videtur esse in secunda figura, quod medius terminus bis prædicetur. Sed loco majoris: *Quæcunque figura habet tres angulos, triangulum est*, ponitur ejus conversa: *Omne triangulum habet tres angulos.* Hæc crypsis frequentissime occurrit, præsertim cum definitiones applicantur (§. 349.). Dedimus jam supra istiusmodi exemplum (*not.* §. 385.).

§. 438.

Crypsis obliquitatis.

Si præmissæ fuerint oblique universales & particulares, syllogismus crypticus est. In propositionibus enim oblique universalibus & particularibus subjectum casu obliquo ponitur videturque subjectum esse, quod non est (§. 246. 247.). Cum igitur signa quantitatis non referantur ad subjecta apparentia; genuina syllogismorum forma non apparet (§. 345.), adeoque iidem cryptici sunt (§. 365.).

E. gr. Crypsis obliquitatis conspicitur in hoc syllogismo: *In omni triangulo latus majus subtendit majorem angulum. Triangulum rectangulum est triangulum.* Ergo *in triangulo rectangulo latus majus subtendit majorem angulum.* Syllogismus crypsi liberatus talis est: *Omne triangulum habet latus majus majori angulo oppositum. Triangulum rectangulum est triangulum.* Ergo *triangulum rectangulum habet latus majus majori angulo oppositum.* Hæc crypsis adeo frequens

est, ut absque omni hæsitatione eadem utamur. Ita argumentamur in theologia naturali: *Cujuscunque voluntas est perfectissima, is non appetit nisi optimum.* Sed *Dei voluntas est perfectissima.* Ergo *Deus non appetit nisi optimum.* Sublatis propositionibus crypticis syllogismus ita sonat: *Quicunque voluntatem habet perfectissimam, is non appetit nisi optimum.* Sed *Deus voluntatem habet perfectissimam.* Ergo *Deus non appetit nisi optimum.* Huc etiam pertinet exemplum sequens: *Cujus pars alteri toti æqualis est, id ipsum altero majus est.* Sed *quælibet pars totius parti totius, hoc est sibi ipsi æqualis est.* Ergo *totum qualibet sua parte majus est.* Continetur hic syllogismus sub generali: *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul, eidem quoque convenit definitum.* Atqui &c. Ergo &c (§. 349.). Respectu nimirum partis cujuslibet convenit toti definitio majoris. Unde syllogismus a crypsi obliquitatis liberatus talis erit: *Omne id, cujus pars alteri toti æqualis, est majus hoc ipso altero.* Sed *omne totum est istiusmodi quid, cujus pars qualibet æqualis est parti totius toti nempe sibimetipsi.* Ergo *Totum est maius qualibet sua parte.* Pars totius duplici respectu hic consideratur, primo tanquam pars totius, deinde tanquam quantitas seu magnitudo a toto diversa.

§. 439.

Crypsis agnata crypsi reciprocationis.

Si in præmissa aliqua indefinita subjectum & prædicatum transponuntur, quæ retentis iisdem signis converti seu reciprocari nequit; syllogismus crypticus evadit. Demonstratio eadem fere est, quæ crypseos reciprocationis (§. 437.).

E. gr. Si quis argumentetur: *Dimidium parallelogrammi est triangulum super eadem basi & ejusdem altitudinis.* Sed *hæc figura est triangulum constitutum cum parallelogrammo super eadem basi, & ejusdem altitudinis est.* Ergo *hoc triangulum est parallelogrammi dimidium.* Propositio major laborat crypsi transpositionis, cum prædicatum collocetur in loco subjecti. Unde syllogismus videtur esse in secunda figura, quæ tamen affirmativum respuit (§. 382.). Quodsi majorem debite enuncies; syllogismus a crypsi liber talis erit; *Omne triangulum constitutum cum parallelogrammo super eadem basi & eandem altitudinem habens est dimidium parallelogrammi.* Sed *hæc figura* &c. Ergo &c.

§. 440.

Crypsis translata

Si determinatio subjecti, salva propositionis veritate, ab eodem ad prædicatum transferri potest, facta hac translatione in ma-

jore syllogismus fit crypticus. Etenim si determinatio in majore propositione a subjecto transfertur ad prædicatum, in minore autem adjicitur termino, qui subjecto majoris respondet; syllogismus videtur impingere in dictum de omni & nullo (§. 348.), consequenter crypticus est (§. 432.). *determinationis.*

E. gr. Si quis argumentatur: *Omne triangulum est dimidium parallelogrammi super eadem basi & ejusdem altitudinis.* Sed *hæc figura est triangulum cum parallelogrammo super eadem basi & ejusdem altitudinis.* Ergo *hæc figura est dimidium hujus parallelogrammi:* Syllogismi forma non apparet genuina. In majore determinatio referri debebat ad subjectum, quæ prædicato adhæret. Facta igitur transpositione, ut major sit: *Omne triangulum cum parallelogrammo super eadem basi & ejusdem altitudinis est parallelogrammi hujus dimidium,* syllogismus formam genuinam habet (§. 348.).

§. 441.

Si qua propositio in syllogismo fuerit cryptica; syllogismus crypticus erit. Etenim propositio cryptica genuinam formam non habet (§. 312.). Quamobrem cum a forma propositionum pendeat forma syllogismorum (§. 345.); si qua propositio fuerit in syllogismo cryptica, nec syllogismus formam genuinam habere potest, consequenter crypticus est (§. 365.). *Generale syllogismorum crypticorum principium.*

Ex hoc principio generali per modum corollariorum deduci poterant, quæcunque de crypsibus syllogismorum hactenus demonstrata sunt, & inde consequuntur ceteræ crypses omnes, quæ locum unquam habere possunt. Non igitur consultum judicamus, ut in iis enodandis ulterius desudemus. Ne vero unquam circa syllogismos crypticos hæreamus, modum addimus syllogismum quemvis crypticum a crypsi liberandi.

§. 442.

Syllogismum crypticum a crypsi liberaturus 1. ex præmissis eruat medium terminum (§. 336.), 2. retenta conclusione formet syllogismum in prima figura (§. 375.), vel si commodius visum fuerit, syllogismum negativum in secunda (§. 383.), particularem vero in tertia (§. 390. 396.). Datis enim conclusione & medio termino, nullo negotio formatur syllogismus in figura quacunque. Quoniam tamen syllogismi secundæ & tertiæ figuræ *Quomodo syllogismus a crypsi liberetur.*

figuræ

guræ sunt minus evidentes syllogismis primæ (§. 388. 399.) atque adeo ipsimet cryptici (§. 385. 397.) ad figuram primam reducuntur (§ 384. 389. 396.); præstat syllogismos a crypsi liberandos in prima figura formari. *Quodsi in conclusione lateat crypsis, vel ex medio termino ortum trahat*; in casu priori per substitutionem propositionis æquipollentis (§. 278.), in posteriori vi synonymiæ (§. 330.) a crypsi liberabitur syllogismus.

E. gr. Si quis argumentetur: *Avari cupido habendi satiari nequit*. Sed *Petri cupido habendi satiari nequit*. Ergo *Petrus est avarus*; Syllogismus non una crypsi laborat. Videtur medius terminus bis prædicari, adeoque syllogismus esse in secunda figura: id quod tamen repugnat ob conclusionem affirmativam (§. 382.). Ex præmissis negativis videtur inferri conclusio affirmativa: id quod tamen repugnat regulis generalibus (§. 357. 358.). Sed sume conclusionem: *Petrus est avarus* & erue medium terminum, quia *ejus cupido habendi satiari nequit*; prodibit syllogismus in prima figura: *Cujuscunque cupido habendi satiari nequit, is avarus est*. Sed *Petri cupido habendi satiari nequit*. Ergo *Petrus est avarus*. Quodsi ulterius crypsin obliquitatis, quæ adhuc restat (§. 438.), tollere volueris, quamvis vix opus esse videatur, cum eadem sit familiarissima; mutetur major in æquipollentem propositionem, in qua signum quantitatis ponitur in casu recto & habebis syllogismum sequentem: *Omnis homo, cujus cupido habendi satiari nequit, est avarus*. Sed *Petrus est homo, cujus cupido habendi satiari nequit*. Ergo *Petrus est avarus*. Facile apparet, crypsin obliquitatis ortam fuisse ex medio termino, qui nonnisi in casu obliquo de subjecto conclusionis prædicari poterat: quamobrem prima statim vice crypsin obliquitatis simul tollere poteras, sumto medio termino de subjecto conclusionis in casu recto posito prædicabili, nempe quod *sit homo, cujus cupido habendi satiari nequit*.

§. 443.

Syllogismi compositi cryptici.

Quoniam in syllogismis compositis perinde ac in categoricis locus esse potest propositionibus crypticis, a propositionibus autem crypticis ortum trahit crypsis syllogismorum (§. 441.); *syllogismi compositi erunt cryptici, si propositiones crypticæ eos ingrediuntur*.

E. gr. Syllogismus disjunctivus: *Aut dies est, aut nox est*. Atqui *dies est*. Ergo *nox non est*, crypticus est, cum ipsa propositio disjun-

ctiva

ctiva cryptica fit (§. 316.), æquipollens nempe huic manifestæ: *Hoc tempus aut dies est, aut nox est*, vel *omne tempus, quod metimur motu Solis diurno, aut diurnum est, aut nocturnum.* Similiter syllogismus hypotheticus: *Si Sol hæret in primo eclipticæ quadrante superiori, ver est.* Sed *Sol hæret in ariete.* Ergo *ver est*, crypticus est, propterea quod in antecedente lateat crypsis æquipollentiæ: *hærere enim in ariete & hærere in primo eclipticæ quadrante superiori* hic sibi mutuo æquipollent.

§. 444.

Quodsi ergo *propositionibus crypticis substituantur manifestæ æquipollentes* (§. 278. & seqq. 323. & seqq. &c.) *syllogismus crypticus compositus fit manifestus.* *Quomodo crypsis ex syllogismis compositis tollatur.*

E. gr. Si in exemplo syllogismi cryptici disjunctivi (*not.* §. 443.) substituatur propositio manifesta in locum crypticæ, habebis syllogismum manifestum: *Hoc tempus aut diurnum est, aut nocturnum.* Sed *hoc tempus diurnum est.* Ergo *hoc tempus non est nocturnum.* Similiter eodem artificio syllogismus hypotheticus crypticus (*not.* §. 443.) fit manifestus: *Si Sol hæret in primo quadrante superiori eclipticæ, ver est.* Sed *Sol hæret in primo quadrante superiori eclipticæ.* Ergo *ver est.*

CAPUT V.

DE CONSEQUENTIIS IMMEDIATIS.

§. 445.

SI duæ fuerint propositiones æquipollentes, earum una admissa, admittenda quoque erit altera & contra. Propositiones enim æquipollentes sibi mutuo possunt substitui notione complexa, quæ, iisdem respondet, salva (§. 278.). Quamobrem una admissa, alteram admitti debere manifestum est. Quodsi negas, id fieri debere; igitur una alteri substitui nequit. Non igitur erunt æquipollentes: id quod hypothesin evertit. Eodem modo patet, una non admissa, nec admitti posse alteram. *Propositionum æquipollentium nexus.*

E. gr. Propositiones æquipollentes sunt: *Sol illuminat ædificium* & *Ædificium illuminatur a Sole* (§. 278.). Quamobrem argumentari licet: *Sol illuminat ædificium.* Ergo *Ædificium illuminatur a Sole*, & contra: *Sol non illuminat ædificium.* Ergo *nec ædificium illuminatur a Sole.*

§. 446.

Syllogismi hypothetici ex æquipollentia propositionum.

Si propositionum æquipollentium una sumitur ut antecedens, altera ut consequens; syllogismum habebis hypotheticum. Syllogismi hypothetici modus ponens est (§. 409. 410.): *Si antecedens est, etiam consequens est.* Sed *antecedens est.* Ergo *etiam consequens.* Jam si una propositionum æquipollentium admittitur, etiam altera admittenda (§. 445.). Quare si una spectetur ut antecedens, altera ut consequens; habebis utique syllogismum hypotheticum.

E. gr. Si admittis tanquam verum, quod *Sol illuminet ædificium;* admittere quoque debes, *ædificium a Sole illuminari.* Quare si prior propositio sumatur ut antecedens, altera ut consequens; hunc habebis syllogismum hypotheticum: *Si Sol illuminat ædificium, ædificium a Sole illuminatur.* Sed *Sol illuminat ædificium.* Ergo *Ædificium a Sole illuminatur.* Similiter propositiones æquipollentes sunt: *Titius est pater Caji* & *Cajus est filius Titii*, cum eadem ipsis notio complexa respondeat. Sume priorem ut antecedens, posteriorem ut consequens; habebis hunc syllogismum hypotheticum: *Si Titius est pater Caji, Cajus est filius Titii.* Sed *Titius est pater Caji.* Ergo *Cajus est filius Titii.* Similiter si propositiones sumantur negativæ; habebis in casu priori syllogismum hypotheticum: *Si Sol non illuminat ædificium, nec ædificium illuminatur a Sole.* Sed *Sol non illuminat ædificium.* Ergo *nec ædificium illuminatur a Sole:* in casu autem posteriori sequentem; Si *Titius non est pater Caji, nec Cajus est filius Titii.* Sed *Titius non est Pater Caji.* Ergo *nec Cajus filius est Titii.*

§. 447.

Propositionum contradictoriarum nexus.

Si duæ fuerint propositiones contradictoriæ, earum una posita, tollenda est altera. Etenim si propositionum contradictoriarum una fuerit universaliter affirmans, altera est particulariter negans (§. 294.) & si una fuerit universaliter negans, altera est particulariter affirmans (§. 295.). Quamobrem si concedis vel ponis in casu priori universaliter affirmantem; in posterio-

ſteriori univerſaliter negantem; concedenda vel ponenda non erit in illo particulariter negans; in hoc particulariter affirmans (§. 288.) & contra.

E. gr. Propoſitiones contradictoriæ ſunt: *Omne triangulum habet tres angulos* & *quædam triangula non habent* vel *hoc triangulum non habet tres angulos.* Quamobrem ſi ponimus, *Omne triangulum habet tres angulos*, poni non poteſt, quod *quædam triangula non habeant*, vel *hoc triangulum non habeat tres angulos.* Vel ſi ſumis, *quædam triangula non habere tres angulos*; ponere nequis, quod *omne triangulum habeat tres angulos.*

§. 448.

Syllogiſmi hypothetici inde orti.

Si una propoſitionum contradictoriarum ſumatur ut antecedens, oppoſita alterius ut conſequens; ſyllogiſmus naſcitur hypotheticus. Etenim contradictoriarum una poſita, tollitur altera, ſeu, quod perinde eſt, ponitur oppoſita alterius (§. 447.). Sed poſito antecedente ponitur conſequens in ſyllogiſmo hypothetico (§. 409. 410.). Quamobrem ſi contradictoriarum propoſitionum una ſumitur ut antecedens, alterius oppoſitum ut conſequens; ſyllogiſmus naſcitur hypotheticus.

E. gr. Si contradictoriarum propoſitionum, *Omne triangulum habet tres angulos* & *hoc triangulum non habet tres angulos*, priorem ſumas ut antecedens & oppoſitum poſterioris ut conſequens, habebis ſyllogiſmum hypotheticum ſequentem: *Si omne triangulum habet tres angulos, falſum eſt hoc triangulum non habere tres angulos.* Sed *Omne triangulum habet tres angulos.* Ergo *Falſum eſt, hoc triangulum non habere tres angulos.* Similiter hypothetice ita argumentari licet: *Si hoc triangulum non habet tres angulos, verum non eſt, quod omne triangulum habeat tres angulos.* Sed *hoc triangulum non habet tres angulos.* Ergo *verum non eſt, quod omne triangulum habeat tres angulos.*

§. 449.

Propoſitionum contrariarum repugnantia.

Si duæ fuerint propoſitiones contrariæ, earum una poſita, tollitur altera. Propoſitionum contrariarum una univerſaliter negatur, quod in altera univerſaliter affirmatur de eodem ſubjecto (§. 297.). Quodſi ergo unam earum ponis, de ſubjecto omni A affirmas, quod ſit B, vel negas, quod ſit B. Ergo

in casu priori de omni A non negare, in posteriori non affirmare potes, quod sit B, cum idem simul esse & non esse non possit. Posita igitur una, poni nequit altera, adeoque tollenda est (§. 406.).

E. gr. Propositiones contrariæ sunt: *Omnis planeta est corpus telluri simile* & *Nullus planeta est corpus telluri simile.* Quamobrem si ponis, quod *Omnis planeta sit corpus telluri simile*, eo ipso tollis alterum, quod *nullus planeta sit corpus telluri simile.*

§. 450.

Syllogismi hypothetici ex contrariis orti propositionibus.

Si propositio contrariarum una sumatur ut antecedens & per modum consequentis removeatur altera; syllogismus nascitur hypotheticus. Etenim una contrariarum posita, tollitur altera (§. 449.). Quare cum in syllogismo hypothetico posito antecedente ponatur consequens (§. 409.); si una contrariarum sumitur ut antecedens, & in consequente removeatur altera, syllogismum habebis hypotheticum.

E. gr. Si affirmes, *omnem planetam esse corpus telluri similem*, & falsum esse pronuncies, *nullum planetam esse corpus telluri simile*; syllogismus hypotheticus talis erit: *Si omnis planeta est corpus telluri simile, falsum est, nullum planetam esse corpus telluri simile.* Sed *omnis planeta est corpus telluri simile.* Ergo *falsum est, nullum planetam esse corpus telluri simile.*

§. 451.

Propositionis subalternantis cum universali nexus.

Posita quacunque propositione universali, una ponitur quævis subalternans. Est enim subalternans propositio particularis, quæ sub universali continetur (§. 299.). Enimvero quod de omni A affirmatur, vel negatur, idem quoque de quodam A, vel in singulari de hoc A affirmari vel negari debet (§. 346.). Quare si ponitur propositio universalis, eo ipso quoque ponitur ejus subalternans.

E. gr. Propositionis universalis: *Omne triangulum habet tres angulos*, subalternans est: *Quoddam triangulum* vel *hoc triangulum habet tres angulos.* Quamobrem, si ponis, *omne triangulum habere tres angulos*, eo ipso ponitur, *quoddam triangulum*, vel *hoc triangulum habere tres angulos.*

§. 452.

§. 452.

Si propositionem quamcunque universalem sumas ut præmissam & subalternantem ut conclusionem; habebis enthymema syllogismi, cujus minor identica. Si enim omne A sit B, Quoddam quoque A vel hoc A erit B (§. 451.). Quodsi ergo argumenteris: Omne A est B. Ergo quoddam A est B; syllogismus integer erit (§. 375.): Omne A est B. Sed Quoddam sive hoc A est A. Ergo Quoddam sive hoc A est B. Quare cum eadem sit ratio in negativis, si propositio universalis sumitur ut præmissa & subalternans ut conclusio; habes enthymema syllogismi categorici, cujus minor est propositio identica (§. 422.). *Enthymema a subalternantibus pendens.*

E. gr. Si argumenteris: *Omne triangulum habet tres angulos.* Ergo *Quoddam triangulum* vel *hoc triangulum habet tres angulos*; habes enthymema, ubi deficit minor: *Quoddam vel hoc triangulum est triangulum.* Similiter si argumenteris: *Nullus homo est immortalis.* Ergo *hic homo non est immortalis*, habes denuo enthymema, in quo deficit minor propositio identica, *Hic homo est homo.*

§. 453.

Si propositionem universalem sumas ut antecedens & subalternantem ut consequens; habebis syllogismum hypotheticum. Etenim posita propositione universali, ponitur quoque subalternans (§. 451.). Enimvero in syllogismo hypothetico posito antecedente ponitur consequens (§. 409.). Quare si universalis fiat antecedens & subalternans consequens; syllogismus resultat hypotheticus. *Syllogismus hypotheticus a subalternante ortus.*

Tales syllogismi hypothetici sunt: *Si omne triangulum habet tres angulos, etiam hoc triangulum habet tres angulos.* Sed *omne triangulum habet tres angulos.* Ergo *etiam hoc triangulum habet tres angulos.* 2. *Si nullus homo est immortalis, nec hic homo est immortalis.* Sed *nullus homo est immortalis.* Ergo *nec hic homo est immortalis.*

§. 454.

Si de omni A negatur B, etiam de omni B negari debet A. Quodsi negas, de omni B negari deberi A; concedendum erit, de Quodam vel omni B affirmari posse A. Quoniam judici- *Nexus propositionum negativarum.*

dicium affirmativum in notionum conjunctione consistit (§. 204); si de quodam vel omni B affirmatur A, ea, quæ notionibus A & B continentur, eidem subjecto una inesse possunt. Contra cum judicium negativum notionum separatione constet (§. *cit.*); si de omni B negari debet A, ea, quæ notionibus B & A continentur, eidem subjecto inesse nequeunt. Jam cum sit absurdum, quod eadem eidem subjecto una inesse & non inesse possint (§. 288.); si de omni A negatur B, de quodam vel omni B affirmari nequit A, consequenter de omni B negari debet A.

E. gr. *Si nullus avarus sorte sua contentus est*, etiam *nullus, qui sorte sua contentus, avarus est.* Similiter *si nullum triangulum est Quadratum*, *nullum* quoque *Quadratum triangulum esse potest.*

§. 455.

Nexus propositionum particularium.

Si de Quodam A affirmatur B, etiam de Quodam B affirmari potest A. Quoniam enim judicium affirmativum in notionum conjunctione consistit (§. 204.); si B de quodam A affirmari potest, ea, quæ notionibus A & B respondent, eidem subjecto simul inesse possunt. Enimvero si non repugnat, ut, quæ notionibus A & B respondent, eidem subjecto una insint, notiones quoque B & A conjungere, consequenter de quodam B affirmare A licet.

E. gr. *Si quidam doctus est moderatus*, etiam *quidam*, *qui est moderatus*, *doctus est.* *Si quoddam triangulum est æquilaterum*; etiam *quædam figura æquilatera est triangulum.*

§. 456.

Conversæ unius ex altera illatio.

Quoniam propositio *Nullum B est A* est conversa ejus *Nullum A est B* & propositio *Quoddam B est A* conversa hujus *Quoddam A est B* (§. 282.); *posita universaliter negante vel particulariter affirmante, ponitur etiam utriusque conversa.*

E. gr. Ita argumentari licet: *Nullus avarus est sorte sua contentus.* Ergo *Nullus*, *qui sorte sua contentus*, *est avarus.* Similiter: *Quoddam triangulum est æquilaterum.* Ergo *Quædam figura æquilatera est triangulum.*

§. 457.

§. 457.

Si propositio universaliter negans, vel particulariter affirmans sumatur ut antecedens, conversa vero ut consequens; habebis syllogismum hypotheticum. Demonstratio eadem, quam de hypothetico syllogismo a subalternante orto dedimus (§. 453.). *Syllogismus hypotheticus ex propositionum conversione.*

E. gr. Ita hypothetice argumentamur: *Si nullus avarus sorte sua contentus est, nullus etiam, qui sorte sua contentus, est avarus.* Sed *nullus avarus sorte sua contentus est.* Ergo *nullus, qui sorte sua contentus, est avarus.* Similiter: Si *quoddam triangulum est æquilaterum, quædam figura æquilatera est triangulum.* Sed *Quoddam triangulum est æquilaterum.* Ergo *Quædam figura æquilatera est triangulum.* Dicitur hæc *conversio* Logicis *simplex*, quæ fit retenta propositionis quantitate & qualitate.

§. 458.

Generaliter si propositione una posita simul ponatur altera, sumta una pro antecedente, altera erit consequens syllogismi hypothetici. Patet eodem modo, quo ante (§. 453.). *Principium generale syllogismi hypothetici.*

E. gr. Si quis est philosophus eminens, is quoque esse debet philosophus. Quamobrem enthymema syllogismi hypothetici est: *Aristoteles est Philosophus eminens.* Ergo *Aristoteles est Philosophus.* Potest etiam haberi pro enthymemate Syllogismi categorici: *Quicunque est philosophus eminens, ille est philosophus.* Sed *Aristoteles est philosophus eminens.* Ergo *est philosophus.* Similiter *si nihil est sine ratione sufficiente*, nec *mundus est sine ratione sufficiente.* Quamobrem si argumenteris: *Nihil est sine ratione sufficiente, cur potius sit, quam non sit.* Ergo etiam *mundus non est sine ratione sufficiente cur potius sit quam non sit;* enthymema habes syllogismi hypothetici.

§. 459.

Modus ratiocinandi, quo una propositione posita simul poni alteram per rationes logicas manifestum est, dicitur *Consequentia immediata.* *Consequentiæ immediatæ definitio.*

E. gr. Consequentia immediata est, si quis argumentatur: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se.* Ergo *hi duo anguli aquales eidem tertio sunt inter se æquales.* Item: *Nullus homo est immortalis.* Ergo *Nullus, qui est immortalis, est homo.* Nec non: *Titius est pater Caji.* Ergo *Cajus est Filius Titii.* Etenim consequentia in casu primo

primo patet per solum dictum de omni (§. 346.); in secundo ex notione propositionum negativarum (§. 454.); in tertio ex notione æquipollentiæ propositionum, in relatione hic fundatam (§. 445.)

§. 460.

Quid sint consequentiæ immediatæ.

Quoniam si una propositione posita simul ponitur altera, modus argumentandi est syllogismi hypothetici enthymema (§. 458.); evidens est, *consequentias immediatas esse enthymemata syllogismorum hypotheticorum, sed ubi consequentia per rationes logicas patet* (§. 459.).

E. gr. Exempla consequentiarum immediatarum modo (*not.* §. 459.) allata sunt enthymemata horum syllogismorum hypotheticorum: 1. *Si æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se, hi duo anguli eidem tertio æquales sunt inter se æquales.* Atqui *verum est antecedens.* Ergo & *consequens.* 2. *Si nullus homo est immortalis, sequitur quod nullus, qui est immortalis, sit homo.* Sed *nullus homo est immortalis.* Ergo *sequitur, quod nullus, qui est immortalis, sit homo.* 3. *Si Cajus est filius Titii, Titius est pater Caji.* Sed *Cajus est Filius Titii.* Ergo *Titius est pater Caji.* Quod ratio consequentiæ pateat per rationes logicas, ostendimus paulo ante (*not.* §. 459.).

§. 461.

Cur a nonnullis negligantur, ab aliis minime.

Cum adeo consequentiæ sic dictæ immediatæ sint enthymemata syllogismorum hypotheticorum (§. 460.); ideo *plurimi Logicorum eas prorsus insuper habent*, ad syllogismos hypotheticos confugientes, ubi iisdem est locus, non attenta ratione, ob quam patet consequentia. *Ceteri* vero *enthymemata ista pro peculiari argumentandi genere habent*, quod ratio consequentiæ per regulas logicas pateat (§. *cit.*), quemadmodum ex ratione simili modi syllogismorum secundæ figuræ pro peculiari argumentandi genere habentur (*not.* §. 385.).

Si philosophia prima excolitur, plurimi oriuntur argumentandi istiusmodi modi, ubi consequentia ob rationes generales patet. Sed talia in Logica minutim persequi velle, operæ pretium non est: nam generali consequentiarum immediatarum notione instructi, ad exemplar specierum nonnullarum in Logica evolutarum sua sponte modos plures condunt, ut in casibus particularibus compendio argumentandi utantur consequentiæ rationem insuper habentes, utpote vel in Logica, vel alibi generaliter stabilitam.

§. 462.

§. 462.

Modi consequentiarum immediatarum.

Quoniam istiusmodi syllogismi hypotethici oriuntur ex propositionum æquipollentia (§. 446.), contradictione (§. 448.), contrarietate (§. 450.), subalternatione (§. 453.), conversione (§. 457.): ideo *theoremata de propositionibus in istis casibus se mutuo ponentibus* (§. 445. 447 449. 451. 456.) *sunt totidem modi consequentiarum immediatarum.*

§. 463.

Consequentiarum immediatarum praxis.

Unde patet, *conclusionem per consequentiam immediatam inferri beneficio syllogismi categorici*, ab iis scilicet, qui modos ex Logica didicere, vel in aliis disciplinis sibi plures condidere, *cujus major est propositio generalis de propositionibus se mutuo ponentibus*, *minor affirmat*, *has propositiones*, quæ nobis obviæ sunt, *sub casibus istis contineri*, *conclusio vero infert*, *has quoque propositiones se mutuo ponere.*

Ita praxis dirigitur his syllogismis generalibus

1. In Casu æquipollentiæ.

Quæcunque propositiones sunt æquipollentes, earum una posita, ponitur altera (§. 445.).
Sed hæ propositiones sunt æquipollentes.
Ergo earum una posita, ponitur altera.

2. in Casu contradictionis.

Quæcunque propositiones sunt contradictoriæ, earum una posita, removetur altera (§. 447.)
Sed hæ propositiones sunt contradictoriæ.
Ergo earum una posita, removetur altera.

3. in Casu contrarietatis.

Quæcunque propositiones sunt contrariæ, earum posita una, removetur altera (§. 449.).
Sed hæ propositiones sunt contrariæ.
Ergo earum una posita, removetur altera.

4. in Casu subalternationis.

Quæcunque propositio est universalis subalternans, ea ponitur posita universali (§. 451.).
Sed hæc propositio est subalternans istius universalis.
Ergo hæc propositio ponitur posita ista universali.

5. in Casu conversionis:

Omnis propositio universaliter negans simpliciter potest converti (§. 456.).

Omnis propositio particulariter affirmans simpliciter converti potest (§. 456.).

Sed hæc propositio est universaliter negans. Ergo hæc propositio simpliciter potest converti.

Sed hæc propositio est particulariter affirmans. Ergo hæc propositio simpliciter converti potest.

Quæ hic & in aliis casibus similibus Psychologiæ tyronibus enasci poterant dubia, in Psychologia tollemus. Exempla superius allata hos syllogismos directorios illustrant. Obiter observo posse illos syllogismos etiam adhuc aliter formari, v. gr. in *casu æquipollentiæ*, ita argumentamur: *Omnes propositiones æquipollentes sibi mutuo possunt substitui.* Sed *hæ propositiones sunt æquipollentes.* Ergo *hæ propositiones sibi mutuo possunt substitui.*

§. 464.

Fundamentum quarundam consequentiarum immediatarum.

Si minor syllogismi categorici sumitur ut antecedens, conclusio ut Consequens propositionis hypotheticæ, posita majore illius syllogismi, ponitur propositio ista hypothetica. Sit enim quicunque syllogismus in prima figura: *A est B.* Sed *C est A.* Ergo *C est B*, ubi signa quantitatis & qualitatis omittuntur, quia hic nulla eorum habetur ratio, atque adeo syllogismus sumi potest in quolibet modo primæ figuræ. Omissa majore, habebimus enthymema: *C est A.* Ergo *C est B* (§. 422.). Idem vero enthymema quoque est syllogismi hypothetici. *Si C est A, idem C erit quoque B.* Sed *C est A.* Ergo *idem C est quoque B* (§. 424.). Patet ergo conclusionem admitti sub conditione minoris, admissa majore. Quamobrem posita majore, poni quoque debet conclusio sub conditione majoris, consequenter propositio hypothetica, cujus antecedens est minor, consequens conclusio syllogismi hypothetici (§. 405.). Et quoniam pro syllogismo primo figuræ sumi potest quicunque alius in secunda & tertia, atque demonstratio eodem modo succedit; inde patet, propositionem præsentem intelligi debere de quocunque syllogismo categorico.

E. gr. In prima figura argumentamur: *Omnis pius Deum amat. Quidam homines sunt pii.* Ergo *Quidam homines Deum amant* (*not.* §. 375.). Quamobrem si admittis, quod *Omnis pius Deum amet*, admittere etiam debes, quod, *si quidam homines sunt pii, etiam quidam homines Deum amare debeant.* Similiter in secunda figura argumentamur:

tamur: *Omne triangulum habet tres angulos. Nullum Quadratum habet tres angulos.* Ergo *Nullum Quadratam est triangulum* (*not.* §. 383.). Quare si admittis, quod *Omne triangulum habeat tres angulos*, admittere quoque debes, quod, *si nullum quadratum sit triangulum, nullum quoque quadratum tres angulos habere queat.* Denique in tertia figura argumentamur (*not.* §. 390.) : *Nullus pius proximum odit. Quidam pii sunt homines.* Ergo *Quidam homines proximum non oderunt.* Quodsi ergo admittis, quod *Nullus pius proximum oderit*, admittere quoque debes, quod, si *quidam pii sunt homines, quidam homines proximum odisse nequeant.*

§. 465.

Species igitur consequentiæ immediatæ est, si posita majore syllogismi categorici, ponitur conclusio sub conditione minoris (§. 459. 464.): quo argumentandi genere utimur, ubi minor nondum sufficienter probata, ut tanquam vera nondum sumi possit, & ubi aliis ex rationibus eandem quasi in medio relinquimus. *Species consequentiæ immediatæ.*

V. gr. Ita argumentamur: *Nullus verus Christianus est contentiosus.* Ergo *Si quis theologus est contentiosus, nondum is est verus Christianus.* Item: *Qui rationem reddere valet vegetationis plantarum, is cognitionem ejus habet philosophicam.* Ergo *si Titius rationem reddere valet vegetationis plantarum, cognitionem ejus philosophicam habet.* Quoniam hoc argumentandi genere sæpissime utimur, ejus quoque peculiarem mentionem hic injici consultum judicavimus.

CAPUT. VI.

DE ALIIS NONNULLIS ARGUMENTANDI GENERIBUS.

§. 466.

SI plures fuerint propositiones categoricæ ejus conditionis, ut prædicatum unius sit continuo subjectum alterius; ex iis tanquam præmissis inferre licet conclusionem, cujus subjectum idem cum *Fundamentum Soritis categorici.*

subjecto primæ, prædicatum vero idem cum prædicato ultimæ. Nimirum si omne A est B, & omne B est C, omne C est D, omne D est E & ita porro in infinitum; dico, omne A esse E. Etenim 1. Omne B est C, *per hypoth.* Sed omne A est B, *per hypoth.* Ergo omne A est C (§. 375.). 2. Omne C est D, *per hypoth.* Sed Omne A est C, *per num.* 1. Ergo omne A est D, (§ *cit.*). 3. Omne D est E, *per hypoth.* Sed omne A est D, *per num.* 2. Ergo omne A est E.

E. gr. Ita argumentari licet: Deus est omnipotens. Omnipotens facere potest, quicquid possibile. Qui facere potest, quicquid possibile, is facere potest, quicquid contradictionem non involvit. Ergo Deus potest facere, quicquid contradictionem non involvit.

§. 467.

Soritis categorici definitio.

Istiusmodi syllogismus, quo ex pluribus propositionibus categoricis, quarum sequentis subjectum est prædicatum proxime antecedentis, infertur conclusio, dicitur *Sorites categoricus.*

§. 468.

Ejus in syllogismos categoricos resolutio.

Liquet ex demonstratione propositionis præcedentis, *Soritem categoricum in tot resolvi posse syllogismos categoricos, quot sunt medii termini*, seu termini præmissarum communes (§. 336.), aut ex conclusione exulantes (§. 337.).

E. gr. In exemplo præcedente (*not.* §. 466.) conclusionem, *Deus potest facere, quicquid contradictionem non involvit*, non ingrediuntur termini, *esse omnipotentem, & posse facere, quicquid possibile*, adeoque medii sunt, consequenter Sorites in duos syllogismos categoricos resolvitur sequentes: 1. *Quicunque est omnipotens, is potest facere quicquid possibile.* Sed *Deus est omnipotens.* Ergo *Deus potest facere, quicquid possibile.* 2. *Quicunque potest facere, quicquid possibile, ille potest facere, quæ nullam contradictionem involvunt.* Sed *Deus potest facere, quicquid possibile.* Ergo *Deus potest facere, quicquid nullam contradictionem involvit.*

§. 469.

Ejus usus.

Quoniam in Sorite plures syllogismi contrahuntur in unum, evidens est, *Soritem esse compendium argumentandi.*

Ita in exemplo allato duo syllogismi contrahuntur in unum; in aliis vero exemplis plures: patet enim ex demonstratione (§. 466.), præ-

præmiſſarum numerum poſſe in infinitum progredi, ſeu nullum eſſe earundem numerum determinatum.

§. 470.

Fundamentum Soritis hypothetici.

Si plures fuerint propoſitiones hypotheticæ, ita comparatæ, ut conſequens unius ſit continuo antecedens proxime ſequentis, poſito antecedente primæ, ponitur quoque conſequens ultimæ. Scilicet ſint propoſitiones hypotheticæ ſequentes: ſi A eſt B, etiam C eſt D; & ſi C eſt D, etiam E eſt F, & ſi E eſt F, etiam G eſt H atque ita porro in infinitum: dico etiam ſequi, ſi A ſit B, quod etiam G ſit H. Etenim poſito antecedente primæ propoſitionis, quod A ſit B, ponendum quoque eſt conſequens, quod C ſit D (§. 409.). Jam 2. ſi C eſt D, etiam E eſt F, *per hypoth.* Sed C eſt D, *per num.* 1. Ergo etiam E eſt F (§. *cit.*). 3. Si E eſt F, etiam G eſt H *per hypoth.* Sed E eſt F *per num.* 2. Ergo etiam G eſt H (§. *cit.*). Patet itaque, poſito antecedente primæ, quod A ſit B, ponendum quoque eſſe conſequens ultimæ, quod G ſit H.

E. gr. Ita argumentari licet: Si mundi elementa debent eſſe diverſa, poſito quod alius ſit mundus, mundus hic productus eſt ex nihilo. Si mundus hic productus eſt ex nihilo, Deus gaudet potentia aliquid ex nihilo producendi. Si Deus gaudet potentia aliquid ex nihilo producendi, nulla datur materia ipſi coæterna. Ergo ſi mundi elementa debent eſſe diverſa, poſito quod alius ſit mundus, nulla datur materia Deo coæterna.

§. 471.

Soritis hypothetici definitio.

Syllogiſmus hypotheticus, quo ex pluribus propoſitionibus hypotheticis ita inter ſe connexis, ut antecedens proxime ſequentis ſit idem cum conſequente antecedentis, infertur concluſio, dicitur *Sorites hypotheticus.*

Et ſorites quidem hypotheticus frequentius occurrit categorico, præſertim ubi propoſitiones determinate enunciaveris, quo in caſu plurimæ hypotheticæ evadunt, quemadmodum in Matheſi videre licet.

§. 472.

Soritis hypothetici in

Quoniam propoſitionis cujusque hypotheticæ antecedente poſito, ponitur etiam conſequens (§. 409.); *quælibet propo-*

 ſitio

Syllogismos hypotheticos resolutio.

stio Soritis hypothetici in syllogismum hypotheticum resolvi potest.

E. gr. Sorites hypotheticus: *Si Deus est sapientissimus, mundus fini, quem per creationem intendit, maxime convenit. Si mundus fini, quem Deus per creationem intendit, maxime convenit; omnium possibilium optimus est. Si mundus, qui existit, omnium possibilium optimus est, mala non obstant perfectioni ipsius.* Ergo *si Deus sapientissimus mala quæ in mundo dantur, non obstant perfectioni ipsius*: in hos resolvitur syllogismos hypotheticos. 1. *Si Deus est sapientissimus, mundus fini quem per creationem intendit, maxime convenit.* Sed *Deus est sapientissimus.* Ergo *mundus fini, quem per creationem intendit, maxime convenit.* 2. *Si mundus fini, quem Deus per creationem intendit, maxime convenit; omnium possibilium optimus est.* Sed *mundus fini, quem per creationem intendit, maxime convenit*, per num. 1. Ergo *omnium possibilium optimus est.* 3. *Si mundus, qui existit, omnium possibilium optimus est; mala non obstant perfectioni ipsius.* Sed *mundus, qui existit, omnium possibilium optimus est*, per num. 2. Ergo *mala non obstant perfectioni ipsius.* Patet adeo, si *Deus* ponatur *sapientissimus*, sequi tandem, quod *mala non obstent perfectioni mundi.*

§. 473.

Ejus usus.

Liquet hinc ulterius, *Soritem hypotheticum non minus quam categoricum esse compendium ratiocinandi.*

Sane in exemplo modo allato tres syllogismos hypotheticos Sorites hypotheticus compingit in unum (*not.* §. 472.).

§. 474.

Soritis in genere definitio.

Quoniam omnis propositio categorica ad hypotheticam reduci potest, sumta definitione subjecti pro conditione, sub qua prædicatum eidem tribuitur (§. 226.), adeoque pro antecedente, prædicato autem, quatenus id definito attribuitur, pro consequente (§. 405.); ideo *Sorites* in genere definiri potest per syllogismum, quo ex pluribus præmissis ita invicem junctis, ut continuo consequens antecedentis propositionis sit antecedens propositionis consequentis (§. 467. 471.), infertur conclusio.

Ciceroni vocatur Sorites *acervalis argumentatio*

§. 475.

Soritis cry.

Sorites crypticus dicitur, qui constat propositionibus crypticis,

pticis, veluti oblique universalibus, indefinitis, infinitis, & aliis, quæ hypotheticis æquipollent. *ptici definitio.*

E. gr. Si argumentemur, *Quem amamus, eum odio non prosequimur. Quem odio non prosequimur, ex ejus damno voluptatem non percipimus. Ex cujus damno voluptatem non percipimus, ei nullum damnum inferimus.* Ergo *quem amamus, ei nullum damnum inferimus,* Sorites crypsi multiplici laborat, sunt enim propositiones omnes indefinitæ, cum signum universalitatis distincte non exprimatur (§. 244.); sunt eædem æquipollentes oblique universalibus, cum signum universalitatis, si suppleatur, in casu obliquo eas ingrediatur (§. 246.); sunt denique infinitæ, quia æquipollent affirmativis (§. 209.). Nimirum prima præmissarum, *Quem amamus, eum odio non prosequimur*, æquipollet huic alteri, *Nullum, quem amamus, odio prosequimur*, & hæc denique affirmativæ directe universali, *Omnis homo, quem amamus, est persona quam odio non prosequimur.* Sorites crypticus, in quo propositiones hypotheticæ æquipollentes occurrunt, est sequens: *Ubi amori, ibi nullus odio locus est. Ubi odio locus non est, ibi exulat gaudium ob infelicitatem alterius. Ubi gaudium ob infelicitatem alterius exulat, ibi studium nocendi abest.* Ergo *ubi amori locus est, ibi studium nocendi abest.* Etenim Sorites hic æquipollet sequenti hypothethico: *Si amori locus est, odio nullus esse potest. Si nullus odio locus esse potest, nec ob alterius infelicitatem gaudemus. Si ob infelicitatem alterius minime gaudemus, studium nocendi abest.* Ergo *Si amori locus est, studium nocendi abest.* Obiter moneo, abunde ex doctrina syllogistica patere, quantum subsidii positum sit in propositionibus æquipollentibus, ut adeo non inutile foret exercitium propositiones datas in alias quascunque æquipollentes transfundendi.

§. 476.

Individua respectu speciei, sub qua comprehenduntur; species respectu generis, quæ eas sub se continet, & genera inferiora respectu superiorum, quæque per modum individuorum, specierum & generum inferiorum concipiuntur, respectu eorum, quæ per modum specierum, generum proximorum & generum superiorum concipimus, *inferiora* simpliciter appellantur: species vero respectu individuorum suorum, genera respectu specierum sub iis contentarum & genera superiora respectu inferiorum, quæ comprehendunt, quæque per modum spe- *Inferiorum & superiorum definitio.*

ſpecierum, generum proximorum & generum ſuperiorum concipiuntur, reſpectu eorum, quæ per modum individuorum, ſpecierum & generum inferiorum concipiuntur, *ſuperiora* ſimpliciter appellari ſolent.

In conſtituendis ſpeciebus atque generibus ratio tantummodo habetur eſſentialium, vel attributorum (§. 70. 71), conſequenter eorum, quæ conſtanter inſunt (§. 64. 65.). Enimvero cum dentur prædicata, quæ de omni ſubjecto ſub data quadam determinatione, minime conſtante, efferri poſſunt (§. 258.); ſi iis, per quæ ſpecies atque genera determinantur, eadem adjicitur, ſpecies & genera abeunt in alias ſpecies inferiores (§. 72.). Atque adeo patet, dari utique, quæ per modum ſpecierum atque generum & per modum individuorum ſub illis contentorum comprehenduntur. E. gr. Omnis lapis, qui ex alto decidit, ingentem impetum acquirit. Lapis deſignat genus quoddam vel ſpeciem corporum propter ea, per quæ intrinſecus determinatur. Enimvero ſi determinatio iſta externa, lapſus nempe ex alto, intrinſecis ſuperaccedat; nova quaſi conſtituitur lapidum ſpecies, ex alto nimirum cadentium. Omnes igitur lapides ex alto cadentes in caſu ſingulari ſunt individua illius ſpeciei, adeoque *inferiora* ſub iſto *ſuperiori* contenta. Ita in Geometria tres quaſi conſtituimus ſpecies *angulorum ad peripheriam* eidem arcui cum *angulis ad centrum* inſiſtentium, dum tres caſus diſtinguimus, quorum primo crus unum anguli ad peripheriam tranſit per centrum, adeoque vertex anguli ad centrum in crure ejus, qui ad peripheriam, ſitum eſt, ſecundo vero idem vertex intra crura anguli ad peripheriam continetur, denique in tertio extra eadem conſtituitur.

§. 477.

Fundamentum inductionis.

Quod de ſingulis inferioribus affirmari vel negari poteſt, idem etiam de ſuperiori univerſaliter affirmari vel negari debet, ſub quo inferiora iſta continentur. Omnia enim inferiora ſimul ſumta conſtituunt ſuperius, nempe ſingula individua ſimul ſpeciem, ſingulæ ſpecies ſimul genus, ſingula genera inferiora ſimul genus ſuperius, & quæ per modum individuorum ad quandam ſpeciem relatorum, per modum ſpecierum vel generum inferiorum concipiuntur, ſimul ſumta id quod per modum ſpeciei, vel generis proximi aut ſuperioris concipitur (§. 476. 43. & *ſeqq.*). Enimvero de eodem ſubjecto idem affir-

affirmari, vel negari debere, ex terminis manifestum est (§. 205. 262.). Patet itaque de superiori universaliter affirmari, vel negari debere, quod de singulis inferioribus affirmari, vel negari potest.

Partem hujus theorematis alia ratione demonstravimus in superioribus (§. 234.).

§. 478.

Modus argumentandi, quo de superiori universaliter infertur, quod de singulis inferioribus affirmatur vel negatur, dicitur *Inductio*. Quodsi omnia inferiora recensentur, *Inductio completa* est; si quædam deficiunt, *incompleta*. *Inductionis definitio.*

E. gr. In elementis Geometriæ in singulis casibus paulo ante (*not.* §. 476.) recensitis demonstratur, quod angulus ad peripheriam sit dimidius anguli ad centrum eidem arcui insistentis. Quamobrem si argumenteris: *Angulus ad peripheriam, in cujus crure est vertex anguli ad centrum eidem arcui insistentis, est hujus dimidius; Angulus ad peripheriam, intra cujus crura comprehenditur vertex anguli ad centrum eidem arcui insistentis, est ejusdem dimidius; Angulus ad peripheriam, extra cujus crura constituitur vertex anguli ad centrum eidem arcui insistentis, est ejusdem dimidius, nec datur præterea alius angulus ad peripheriam cum angulo ad centrum eidem arcui insistens.* Ergo *omnis angulus ad peripheriam est dimidius anguli ad centrum eidem arcui insistentis*: argumentatio inductio est, eaque completa. Si argumenteris: *Hic canis latrat, iste canis latrat, ille canis latrat, nec repertus est canis, qui non latret.* Ergo *omnis canis latrat:* inductio incompleta est.

§. 479.

Omnis inductio est enthymema contentum sub hoc syllogismo categorico generali: Quicquid competit, vel non competit singulis inferioribus, id etiam competit, vel non competit omni superiori, sub quo continentur. Sed *hoc competit, vel non competit singulis inferioribus.* Ergo *hoc competit, vel non competit omni superiori.* Patet per inductionis definitionem & fundamentum (§. 477. 478.). *Reductio inductionis ad syllogismum categoricum.*

Enthymema affirmativum hoc est: *Hoc convenit singulis inferioribus.* Ergo *hoc convenit omni superiori,* aut, si mavis, *Singula A sunt B.* Ergo *Omne A est B.* Enthymema negativum hoc est: *Hoc non convenit singulis inferioribus.* Ergo *hoc non convenit omni superiori,*

aut, si mavis, *Singula A non sunt B.* Ergo *Nullum A est B.* Hinc etiam quælibet inductio ad syllogismum categoricum reducitur, e. gr. exemplum reductionis incompletæ modo (*not.* §. 478.) propositum ad sequentem: *Quod singulis canibus proprium experimur, illud omni cani recte tribuitur.* Sed *latratum singulis canibus proprium experimur.* Ergo *latratus omni cani recte tribuitur.* Adde consequentiam immediatam: *Latratus omni cani recte tribuitur.* Ergo *omnis canis latrat.* Ita habes propositionem per inductionem illatam ipsissimis verbis.

§. 480.

Cur inductio peculiaris argumentandi modus constituatur.

Quoniam major in quocunque casu probatur per theorema, quod fundamentum constituimus inductionis, (§. 477.), ex quo nimirum per consequentiam immediatam infertur (§. 459.); ideo perinde ac modi secundæ & tertiæ figuræ (*not.* §. 385. 397.), syllogismi hypothetici (§. 407. 408) & disjunctivi (§. 417.) atque immediatæ consequentiæ (§. 461.) *inductio pro peculiari argumentandi modo habetur.*

Patet tamen (§. 479.), quod omnis vis concludendi pendeat a forma syllogismi categorici in prima figura, consequenter a dicto de omni & nullo (§. 346. 347.).

§. 481.

Inductionis ad syllogismum hypotheticum reductio.

Quia omne enthymema syllogismi categorici idem est enthymema hypothetici (§. 424.); *Omnis quoque inductio ad syllogismum hypotheticum reducitur, cujus generalis forma hæc est: Si hoc convenit, vel non convenit singulis inferioribus, idem quoque convenire, vel non convenire debet omni superiori.* Sed *hoc convenit, vel non convenit singulis inferioribus.* Ergo *hoc convenit, vel non convenit omni superiori.*

E. gr. Exemplum inductionis incompletæ ante datum (*not.* §. 478.) huic syllogismo hypothetico æquivalet: *Si singuli canes latrant, omnis canis latrat.* Sed *singuli canes latrant.* Ergo *omnis canis latrat.* Consequentia majoris seu propositionis conditionalis patet per rationem logicam, istud scilicet theorema, quod constituimus fundamentum inductionis (§. 477.).

§. 482.

Dilemmatis definitio.

Syllogismus hypotheticus, cujus consequens est propositio disjunctiva & totum tollitur, dicitur *Dilemma.*

E. gr.

E. gr. Dilemma est sequens syllogismus hypotheticus: *Si triangulum plures quam tres habere potest angulos, aut rectilineum, aut curvilineum, aut mixtilineum angulos plures quam tres habebit.* Sed *neque triangulum rectilineum, neque curvilineum, neque mixtilineum angulos plures quam tres habet.* Ergo *nullum triangulum plures quam tres angulos habere potest.*

§. 483.

Conclusionis in dilemmate qualitas.

Quoniam dilemma est in modo tollente syllogismi hypothetici (§. 482 409.), conclusio vero syllogismi hypothetici in modo tollente est remotio antecedentis (§. 409.); erit *dilemmatis conclusio negativa, si antecedens majoris affirmativum, & contra illa affirmativa erit, si hoc negativum.*

E. gr. In Dilemmate, quod exempli loco (*not.* §. 482.) proposuimus, antecedens, *si triangulum plures quam tres habere potest angulos*, affirmativum est: unde ejus conclusio, *nullum triangulum plures quam tres angulos habere potest*, negativa est. Enimvero ubi dilemma tale fuerit: *Si Deus mundum optimum non produxit, aut id fecit, quia non potuit, aut quia noluit. Sed id non fecit, quia non potuit, neque etiam quia noluit.* Ergo *mundum optimum, produxit:* antecedens est negativum atque adeo ejus conclusio, utpote remotio propositionis negativæ, affirmativa. Qui enim dicit, falsum esse quod A non sit B, seu in casu speciali, qui pronunciat, falsum esse, quod Deus non produxerit mundum optimum, affirmare debet, quod produxerit mundum optimum.

§. 484.

Syllogismi categorici multiplicis definitio.

Syllogismus categoricus, quem ingrediuntur propositiones compositæ, dicitur *syllogismus categoricus multiplex.* Et in oppositione categoricus sive simplex dictus (§. 361) *categoricus simplex* appellatur.

Poterat dici syllogismus compositus, nisi vox ista jam alium significatum obtinuisset (§. 403.), quem immutare a moribus philosophi alienum (§. 147. *Disc. prælim.*). Constat vero categoricum vulgo dici simplicem in ordine ad compositum.

§. 485.

Varietas illorum syllogismorum.

Quoniam in propositione composita vel diversa prædicata tribuuntur eidem subjecto, vel idem prædicatum effertur de diversis subjectis (§. 314.), in syllogismo autem categorico propositiones componuntur ex termino medio atque terminis extre-

tremis (§. 335. & seqq.); *in syllogismo categorico multiplici vel eadem conclusio infertur pluribus mediis terminis, vel eodem medio termino inferuntur conclusiones plures sive ejusdem subjecti, sive ejusdem prædicati.*

E. gr. Si ita argumenteris: *Omne triangulum æquicrurum per perpendiculum ex vertice in basin demissum dividitur in duas partes æquales, perinde ac basis ejus & angulus ad verticem. Hoc triangulum est æquicrurum.* Ergo *hoc triangulum per perpendiculum ex vertice in basin demissum dividitur in duas partes æquales perinde ac basis ejus & angulus ad verticem:* syllogismus est categoricus multiplex, in quo eodem medio termino, qui est *triangulum æquicrurum*, inferuntur tres conclusiones idem subjectum, sed diversa prædicata habentes, scilicet 1. *Hoc triangulum per perpendiculum ex vertice in basin demissum dividitur in duas partes æquales.* 2. *Hujus trianguli basis dividitur per perpendiculum ex vertice in basin demissum in duas partes æquales.* 3. *Hujus trianguli angulus ad verticem per perpendiculum in basin demissum dividitur in duas partes æquales.* Quodsi ita argumenteris: *Omnis figura trilatera habet tres angulos. Omne triangulum rectilineum & sphæricum est figura trilatera.* Ergo *omne triangulum rectilineum & sphæricum habet tres angulos*: syllogismus denuo est categoricus multiplex, sed in quo eodem medio termino inferuntur duæ conclusiones ejusdem prædicati, sed diversi subjecti, sc. 1. *Omne triangulum rectilineum habet tres angulos*, & 2. *Omne triangulum sphæricum habet tres angulos.* Denique si argumenteris: *Omne triangulum rectilineum æquilaterum, vel æquiangulum per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum dividitur in duo triangula æqualia.* Sed *hæc figura est triangulum & æquilaterum, & æquiangulum.* Ergo *hæc figura dividitur per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum in duo triangula æqualia*: syllogismus est categoricus multiplex, in quo eadem conclusio infertur duplici medio termino. Alter enim est *triangulum æquilaterum*; alter vero *triangulum æquiangulum*. Obiter moneo, si terminus medius fuerit complexus, adeoque nonnisi integro sumto conclusio inferri possit, syllogismum categoricum simplicem esse: quod idem valet in eo casu, ubi vel subjectum, vel prædicatum est terminus complexus.

§. 486.

Syllogismi categorici multiplicis in plures

Quia *Syllogismus categoricus multiplex* vel pluribus mediis terminis eandem infert conclusionem, vel eodem medio termino plures diversas conclusiones (§. 485.), *in tot resolvi potest*

est syllogismos, quot sunt medii termini, vel *conclusiones diversæ*. *simplices resolutio.*

E. gr. Syllogismus categoricus medii termini duplicis modo (*not.* §. 485.) allatus in duos resolvitur syllogismos categoricos simplices: 1. *Omne triangulum æquilaterum per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum in duo triangula æqualia resolvitur.* Sed *hæc figura est triangulum æquilaterum.* Ergo &c. 2. *Omne triangulum æquiangulum per perpendiculum ex angulo uno in latus oppositum demissum resolvitur in duo triangula æqualia.* Sed *haec figura est triangulum aequiangulum.* Ergo &c. Similiter syllogismus categoricus duplicis extremi minoris paulo ante (*not.* §. *cit.*) propositus in duos resolvitur categoricos simplices: 1. *Omnis figura trilatera habet tres angulos. Omne triangulum rectilineum est figura trilatera.* Ergo *Omne triangulum rectilineum habet tres angulos.* 2. *Omnis figura trilatera habet tres angulos. Omne triangulum sphæricum est figura trilatera.* Ergo *Omne triangulum sphaericum habet tres angulos.*

§. 487.

Fundamentum syllogismi biformis.

Si subjecto tribui potest aliquod prædicatum, supposita non minus subjecti, quam prædicati quadam determinatione; posita determinatione & subjecti, & prædicati, subjecto tribuendum est prædicatum. Si enim subjecti & prædicati determinatio adfuerit, prædicatum tribui potest subjecto, *per hypoth.* Quodsi ergo ponatur determinatio subjecti & prædicati; subjecto quoque tribuendum est prædicatum (§. 409.).

E. gr. In propositione categorica, *omnis lex posterior derogat legi priori*, subjecti determinatio est *posterioritas*, prædicati vero *prioritas legis.* Æquivalet igitur huic hypotheticæ: *Si lex B fuerit posterior, lex vero A prior; lex B derogabit legi A* Quare si ponas, *legem B esse posteriorem, legem vero A priorem*, sequetur utique: *legem B derogare legi A.*

§. 488.

Modus syllogismi biformis.

In hoc igitur casu ita argumentari licet: *Omni subjecto A sub determinatione C tribuendum est prædicatum B sub determinatione D.* Sed *in hoc casu subjectum A habet determinationem C & prædicatum B determinationem D.* Ergo *in hoc casu subjecto A tribuendum est prædicatum B.*

E. gr. In casu dato (*not.* §. 487.) ita argumentamur: *Omnis lex posterior derogat*

derogat legi priori. Atqui *lex B est posterior, lex vero A prior.* Ergo *lex B derogat legi A.*

§. 489.

Definitio syllogismi biformis. Vocatur autem istiusmodi *syllogismus biformis.* Unde *syllogismus biformis* definitur, quod sit is, quo posita determinatione subjecti atque prædicati, sub qua prædicatum jungi potest subjecto, prædicatum subjecto tribuitur. Quoniam itaque propositione minori affirmari debet, & subjecto, & prædicato suam convenire in casu dato determinationem; *in syllogismo biformi propositio minor duplex subsumitur sub diversis majoris partibus.*

Patet id ex allato ante exemplo (*not.* §. 488.). Patet idem ex aliis, v. gr. si ita argumentamur: *Omnis mathematicus & theoria & praxi instructus præstat mathematico sola theoria instructo.* Sed *Titius est mathematicus & theoria & praxi instructus; Mevius vero est mathematicus sola theoria instructus.* Ergo *Titius præstat Mevio.* Aliud exemplum tale est: *Liber methodo demonstrativa conscriptus certiorem cognitionem largitur lectori, quam liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Sed *hic liber est methodo demonstrativa conscriptus; ille vero secundum methodum scholæ.* Ergo *hic liber certiorem cognitionem largitur lectori quam ille.*

§. 490.

Syllogismi biformis in simplices resolutio. *Facile syllogismus biformis resolvitur in simplices;* id quod exemplis doceri sufficit. Nimirum in casu primo (*not.* 489.) ita argumentari licet: *Omnis mathematicus & theoria, & praxi instructus præstat mathematico sola theoria instructo.* Sed *Titius est mathematicus & theoria, & praxi instructus.* Ergo *præstat mathematico sola theoria instructo.* Ex hac conclusione per immediatam consequentiam porro infertur: Ergo *quicunque Mathematicus sola theoria instructus est, eo Titius præstat* (§. 445. 460.). Unde porro argumentamur: *Quicunque Mathematicus sola theoria instructus est, eodem Titius præstat.* Sed *Mevius est mathematicus sola theoria instructus.* Ergo *Titius Mevio præstat.* Similiter in altero casu ita argumentari licet: *Omnis liber methodo demonstrativa conscriptus certiorem cognitionem largitur lectori, quam liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Sed *hic*

hic liber est methodo demonstrativa conscriptus. Ergo *hic liber certiorem largitur lectori cognitionem, quam liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Ex conclusione denuo per immediatam consequentiam infertur (§. 445. 460.): *Quicunque liber secundum scholæ methodum conscriptus, is minus certam cognitionem largitur lectori, quam hic liber.* Unde porro argumentamur: Sed *ille liber secundum scholæ methodum conscriptus.* Ergo *ille liber minus certam cognitionem quam hic lectori largitur*, consequenter per immediatam consequentiam (§. *cit.*): *Hic liber certiorem lectori, quam ille cognitionem largitur.*

Si quis de successu in omni casu dubitet, is resolvat exemplum generale cetera omnia sub se complexum (§.488.) in Syllogismos simplices, quos tales deprehendet: *Omne A sub determinatione C est B sub determinatione D.* Sed *G est A sub determinatione C.* Ergo *G est B sub determinatione D.* Unde infertur per immediatam consequentiam: *Quodcunque B admittit determinationem D, illud B tribui potest ipsi G*, ac porro argumentamur. Sed *hoc B admittit determinationem D.* Ergo *hoc B tribui potest ipsi G.* Unde porro sequitur per immediatam consequentiam: Ergo *G est B.*

Exemplum quoque *not.* §.488. allatum talem reductionem admittit. Ita scilicet argumentamur: *Omnis lex posterior derogat omni legi priori.* Sed *lex B est posterior.* Ergo *lex B derogat omni legi priori.* Hinc sequitur per immediatam consequentiam: Ergo *quæcunque lex* scilicet de eodem casu *est prior, illi derogat lex B.* Unde porro argumentamur: *Quæcunque lex est prior lege B, ei derogat lex B.* *Sed lex A est prior lege B.* Ergo *legi A derogat lex B.*

§. 491.

Syllogismus adeo *biformis*, cum in unum compingat syllogismos categoricos duos atque unam vel duas consequentias immediatas (§. 490.), *compendium argumentandi est.* *Cur sit compendium argumentandi.*

Exempla syllogismorum biformium (*not.* §. 489.) cum eorum resolutione (§. 490.) collata dicta illustrant.

CA-

CAPUT VII.

DE

RATIOCINATIONE POLYSYLLOGISTICA ET MIXTIM COMPOSITA.

§. 492.

Concatenationis syllogismorum definitio.

SI syllogismi antecedentis conclusio sit præmissa sequentis, vel plurium conclusiones considerantur instar notionis complexæ, ac formata inde enunciatio ingreditur tanquam præmissa syllogismum sequentem; *Syllogismi concatenari* a nobis dicuntur.

Fig. 1.

Exempla in demonstrationibus Mathematicorum plurima occurrunt. E. gr. Si ita argumentamur de triangulo æquicruro ABC circulo inscripto: *Omnis trianguli æquicruri crura sunt æqualia. Sed chordæ AB & BC sunt crura trianguli æquicruri.* Ergo *chordæ AB & BC sunt æquales.* Et porro: *Quorum arcuum chordæ æquales sunt, illi arcus æquales sunt.* Sed *arcuum AB & BC chordæ æquales sunt.* Ergo *arcus quoque AB & BC æquales sunt.* Si, inquam, ita argumentamur, syllogismi concatenari dicuntur, quia conclusio primi, *chordæ AB & BC sunt æquales*, est simul propositio minor syllogismi secundi. Similiter concatenantur syllogismi, si ita argumentamur: *Quicunque est sapientissimus, is eligit media fini convenientissima.* Sed *Deus est sapientissimus.* Ergo *Deus eligit media fini convenientissima.* Et porro: *Si Deus eligit media fini convenientissima, mundum creavit fini creationis convenientissimum. Sed Deus eligit media fini convenientissima.* Ergo *Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum.* Denique: *Si Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum; mundum optimum produxit.* Sed *Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum.* Ergo *mundum optimum produxit.* Nam conclusio syllogismi præcedentis hic fit continuo præmissa sequentis. Alter concatenationis casus in Mathesi frequentissimus est. E. gr. Si duæ lineæ AB & CD sese mutuo intersecant in E pro demonstranda æqualitate angulorum o & x ita argumentamur: 1. *Omnes anguli contigui super eadem recta sunt æquales duobus rectis.* Sed *Anguli y & x sunt contigui super eadem recta CD.* Ergo *Anguli y & x sunt æquales duobus rectis.* 2. *Anguli contigui super eadem recta sunt æquales duobus rectis.* Sed *Anguli o & y sunt contigui super eadem recta AB.* Ergo

Fig. 2.

Angu-

Anguli o & y sunt æquales duobus rectis. Jam attendentes ad duas conclusiones, *Anguli y & x sunt æquales duobus rectis* & *anguli o & y sunt æquales duobus rectis*, formamus hanc enunciationem: *Anguli y & x atque Anguli o & y sunt æqualia eidem tertio*, atque 3. argumentamur: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se.* Sed *Anguli y & x atque Anguli o & y sunt æqualia eidem tertio.* Ergo *anguli y & x simul sunt angulis o & y simul æquales.* Hic syllogismi concatenantur, dum ex duabus conclusionibus formamus propositionem, quæ præbet præmissam syllogismi tertii.

§. 493.

Syllogismus, cujus conclusio est præmissa alterius syllogismi, appellatur *Prosyllogismus*: Syllogismus vero, cujus præmissa est conclusio alterius syllogismi, dicitur *Episyllogismus*. *Prosyllogismi & Episyllogismi definitio.*

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omnis actio lege naturali prohibita est fugienda.* Sed *nimius labor est actio lege naturali prohibita.* Ergo *nimius labor est fugiendus*, & minorem probaturus argumentatur: *Quæcunque actio tendit ad corporis destructionem, ea est lege naturali prohibita.* Sed *nimius labor tendit ad corporis destructionem.* Ergo *nimius labor est actio lege naturali prohibita*: Syllogismus posterior est prosyllogismus, quia per eum præmissa prioris, *nimius labor est actio lege naturali prohibita*, infertur tanquam conclusio. Contra in exemplo geometrico de arcubus æqualibus a cruribus trianguli æquicruri circulo inscripti subtensis syllogismus posterior est episyllogismus, quia conclusio prioris, *chorda arcuum AB & BC sunt æquales*, est ejusdem propositio minor. Similiter in exemplo de mundo optimo syllogismus secundus est episyllogismus primi, quia conclusio primi, *Deus eligit media fini convenientissima*, est simul minor secundi & tertius est episyllogismus secundi, quia conclusio secundi, *Deus mundum creavit fini creationis convenientissimum*, est minor tertii. *Fig. 1.*

§. 494.

Series syllogismorum inter se concatenatorum dicitur *Ratiocinatio polysyllogistica*. *Ratiocinationis polysyllogisticæ definitio.*

Exempli loco sunt syllogismi inter se concatenati (*not.* §.492.); tum etiam syllogismus cum suo prosyllogismo (*not.* §.493.). Facile apparet *soritem atque syllogismum categoricum multiplicem esse quasdam ratiocinationis polysyllogisticæ species* (§.468. 472. 485.).

§. 495.

Quodsi syllogismis categoricis & hypotheticis immiscentur *Ratiocinationis mix-*

tim composita definitio. antur consequentiæ immediatæ & alii quicunque argumentandi modi, *Ratiocinationem* dicimus *mixtim compositum*. Unde *Ratiocinatio mixtim composita* definiri potest per seriem quorumcunque argumentandi modorum inter se concatenatorum.

Nimirum immediata consequentia concatenatur cum syllogismo, si conclusio syllogismi sit præmissa, unde infertur per immediatam consequentiam nova conclusio, & e contrario syllogismus concatenatur cum immediata consequentia, si conclusio per immediatam consequentiam illata sit præmissa syllogismi. Ratiocinationis mixtim compositæ in demonstrationibus Mathematicorum ut plurimum locum habent. E. gr. Si per duos syllogismos intulimus (*not.* § 492.) conclusiones: *Anguli o & y simul sunt æquales duobus rectis*; & *Anguli y & x sunt æquales duobus rectis* per immediatam consequentiam inferimus: *Anguli o & y* atque *Anguli y & x sunt duæ angulorum summæ eidem tertiæ æquales*. Ergo *Anguli o & y atque anguli y & x simul sunt æqualia eidem tertio*. Ita immediata consequentia concatenatur cum duobus syllogismis. Dum vero porro argumentamur: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se*. Sed *Anguli o & y atque Anguli y & x sunt æqualia eidem tertio*. Ergo *Anguli o & y atque Anguli y & x sunt æqualia inter se*; Syllogismus non immediata consequentia concatenatur. Et dum porro per immediatam consequentiam inferimus: *Anguli o & y* atque *Anguli y & x sunt æqualia inter se*. Ergo *anguli o & y simul sumti sunt æquales angulis y & x simul sumtis*; denuo consequentia immediata cum syllogismo concatenatur. Omnes isti syllogismi & immediatæ consequentiæ dum inter se concatenantur; ratiocinatio oritur mixtim composita

§. 496.

Probationis definitio. Si data quædam propositio ex aliis tanquam notioribus per syllogismos colligitur, *probari* dicitur. Unde *Probatio propositionis* definiri potest per syllogismum aut syllogismorum inter se concatenatorum seriem, quibus ea ex aliis tanquam notioribus colligitur.

Exempla præbent omnes demonstrationes propositionum mathematicarum, in quibus concatenatis syllogismis plerumque pluribus tandem devenitur ad syllogismum, cujus conclusio est propositio data, de qua quæritur, utrum prædicatum subjecto sive absolute, sive sub data determinatione posito conveniat, nec ne: raro autem primo statim syllogismo infertur propositio data tanquam conclusio.

§. 497.

Probationis simplicis & compositæ differentia. *Probatio* quæ unico syllogismo absolvitur, dici potest *simplex*; contra vero *composita*, quæ pluribus inter se concatenatis constat. Unde *composita* est syllogismorum inter se concatenatorum series, adeoque ratiocinatio vel polysyllogistica (§. 494.), vel mixtim composita (§. 495.).

Exempla Mathematicorum dicta optime illustrant. Sed cum inferius ex instituto de probatione propositionum acturi talia in medium prolaturi simus; hic loci ad exempla Mathematicorum provocasse sufficiat. Quodsi quis Mathematum fuerit ignarus, is attendat ad probationes propositionum, quas in Logica huc usque dedimus, ac in sequentibus daturi sumus. Quodsi omnem de syllogismo doctrinam animo comprehenderit, haud difficile eidem erit eas in syllogismos suos resolvere: quo ipso eorundem concatenatio ipsis oculis manifesta evadet.

§. 498.

Demonstrationis definitio. In specie autem probatio *Demonstratio* dicitur, si in syllogismis, quos inter se concatenamus, non utamur præmissis, nisi definitionibus, experientiis indubitatis, axiomatis & propositionibus jam ante demonstratis: Ut adeo demonstrationes tandem nitantur definitionibus, experientiis indubitatis & axiomatis.

Qui cum attentione vel nostra Geometriæ elementa perlegit, is demonstrationes Mathematicorum hanc tenere formam experietur. Inferius idem apertius docebimus. Tenendum tamen, vulgo in demonstrationum numero non haberi nisi probationes, quæ tandem in definitiones & axiomata resolvuntur, nec admitti præmissas, quæ sola experientiæ fide constant. Enimvero cum finis demonstrationis sit certitudo cognitionis, quæ non minus obtinetur, ubi experientiis indubitatis utaris tanquam præmissis, quam ubi solas adhibueris definitiones & axiomata tanquam præmissas primas; consultius duximus, vocem demonstrationis non præter necessitatem arctioribus limitibus coërceri, quam par erat, præsertim cum Mathematici in Mathesi mixta, inprimis Astronomia & Optica, e numero demonstrationem non arceant probationes, quas ingrediuntur præmissæ per observationes stabilitæ. Multo minus autem probamus, si quis cum *Aristotele* demonstrationem arctioribus adhuc limitibus constringat, ut ne quidem rigidissimæ Geometrarum demonstrationes leges omnes ad impleant, censoria ideo virgula notatæ a *Petro Ramo* in scholis Mathematicis. Sufficit talem concipi demon-

strationis notionem, ut per eam extra omne dubium ponatur, prædicatum convenire suo subjecto. Patebit enim deinceps, cognitionem certam ab incerta esse distinguendam, atque adeo, cum probatio tendat ad certitudinem cognitionis, sufficit eam a ceteris distingui, qua certitudo cognitionis obtinetur. Si cui aliter visum fuerit, is per nos abundet sensu suo. De verbis cum nemine litigamus. Nos eum constituimus significatum, qui scopo nostro respondet suaque se commendat utilitate.

CAPUT VIII.

DE USU VOCUM, SEU TERMINORUM CIRCA RATIOCINIA.

§. 499.

Usus vocum in reducendis rebus obviis ad sua genera suasque species.

SI genera & species terminis accurate definitis distinguuntur, res nobis obvias ratiocinando ad sua genera suasque species reducere licet. Res nobis obvia fit, dum aliquam ejus nobis notionem formamus, sive rem ipsam nobis repræsentemus (§. 34.), sive aliqua ejus prædicata cogitemus, per quæ eam menti exhibemus. Quodsi ergo distinguimus, quæ in notione rei occurrunt, vel diversa, sub quibus eam menti exhibemus, prædicata, atque judicia intuitiva formamus (§. 39. 51.), & inter prædicata ista occurrunt, quibus definitio absolvitur generis vel speciei alicujus termino quodam tanquam nomine sibi proprio denotatæ; ex notis istis colligitur, rei obviæ convenire definitum (§. 349.), adeoque ei tribuendum esse nomen, quo genus aliquod, vel species aliqua designatur (§. 152.), consequenter res obvia ad genus vel speciem suam ratiocinando reducitur (§. 48. 50.).

Egregius hic terminorum usus ex demonstrationibus Mathematicorum elucet, nec minus patet per nostras demonstrationes logicas, ubi lector ad eas percipiendas animum attulerit sufficienter attentum, patebitque in ceteris philosophiæ partibus eodem methodo a nobis pertractandis, qua in Logica utimur. Vulgo is non agnoscitur, plerisque sibi

bi persuadentibus definitiones præmitti, ut propositionum pateat sensus. Sed solenne est hominibus attentionis impatientibus in uno acquiescere usu, ubi multiplex præsto est, & ut impatientiæ suæ patrocinentur, pro unico habere, qui subinde minimum in re momentum trahit: ex quo fonte plurima propullulant judicia præcipitata, quæ suo loca notabimus.

§. 500.

Usus vocum in applicandis propositionibus generalibus.

Si genera & species terminis accurate definitis distinguuntur, ad res nobis obvias ratiocinando applicare licet propositiones generales cognitas. Si enim genera & species terminis accurate definitis distinguuntur, res nobis obvias ratiocinando ad sua genera suasque species reducere licet (§. 499.). In propositionibus generalibus subjectum est vel species aliqua, vel genus quodpiam; prædicatum vero convenit singulis speciei individuis, vel singulis generis speciebus harumque individuis (§. 242.). Quamobrem cum constet, rem obviam ad hanc speciem, vel istud genus pertinere, quemadmodum modo ostendimus; ratiocinando colligimus, quod de genere vel specie aliqua absolute in propositione universali prædicatur, seu affirmatur vel negatur, id quoque de re nobis obvia absolute affirmari, vel negari debere (§. 346. 347.). Propositiones adeo generales ad res obvias ratiocinando applicamus (§. 49. 50.).

Egregius hic terminorum usus denuo ex demonstrationibus Mathematicorum nostrisque philosophicis, ac in specie quoque logicis, elucet. Nec mirum, cum magna parte pendeat ab usu priori (§. 499.), quemadmodum ex ipsa demonstratione propositionis præsentis intelligitur.

§. 501.

Usus vocum in cognoscenda subjecti conditione.

Si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto, terminis fixis exprimitur, ratiocinando colligere licet, num rei cuidam obviæ conditio ista adsit. Quoniam terminis fixis invariata re-

sponder notio (§. 129.), si conditio, sub qua prædicatum subjecto tribuitur, terminis fixis exprimitur, eam in casu obvio agnoscere (§ 80.) consequenter ratiocinando colligere licet (§. 48. 50.), num rei obviæ conditio ista adsit.

Qui in mathematicis fuerit versatus ei abunde sufficient, quæ ibi sese offerunt exempla. Inferius tamen aliqua trademus, quæ propositioni nostræ illustrandæ inserviunt.

§. 502.

Usus vocum in applicandis propositionibus hypotheticis.

Si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto terminis fixis exprimitur, & genera atque species accuratis definitionibus distinguuntur; propositiones hypotheticas generales ad res obvias, vel casus speciales aut singulares obvios, ratiocinando applicare licet. Si enim genera atque species accuratis definitionibus distinguuntur, res obvias ad sua genera suamque speciem reducere licet (§. 499), & si conditio, sub qua prædicatum convenit subjecto, terminis fixis exprimitur, ratiocinando colligi potest, num rei cuidam obviæ conditio ista adsit (§. 501.). Stante igitur utraque hypothesi, ratiocinando colligitur, rem obviam esse hujus vel istius generis aut speciei, eique hanc vel istam convenire conditionem. Quamobrem cum de singulis speciebus eorumque individuis sub data conditione prædicari possint, quæ de genere (§. 236.), vel specie (§. 233.) sub ista conditione prædicantur; ratiocinando colligitur, de re obvia sub conditione obvia prædicari posse, quod in propositionibus hypotheticis universalibus de subjecto enunciatur (§. 218. 242.).

Exemplo denuo plurima suppeditat Mathesis, suppeditat Logica nostra, & plura occurrunt in ceteris philosophiæ partibus methodo philosophica pertractatis. Nec deerit inferius occasio quædam in scenam producendi.

§. 503.

Usus vocum in ap-

Si terminis fixus respondet significatus & in propositionibus enunciatur, ex quibus prædicatis absolute positis vel sub certa conditio-

ditione enunciatis agnoscatur definitum; ratiocinando colligere licet, quod rei obviæ quoque conveniat notio in definitione definito attributa. Si enim terminis fixus respondet significatus, invariata iisdem respondet notio (§. 129.), atque adeo agnoscere licet, num rei obviæ conveniat hoc vel illud prædicatum, sive absolute positum, sive sub certa conditione enunciatum (§. 80.), consequenter cum prædicata sive absolute posita, sive sub certa conditione enunciata ad definitum agnoscendum sufficientia vicem definitionis tueantur (§. 153.), ratiocinando inde colligimus, quod eidem conveniat definitum (§. 349.), atque inde porro inferre licet, quod eidem quoque conveniat definitio, seu notio in definitione definito attributa (§. *cit.*). *plicandis definitionibus.*

Exempla in Mathesi occurrunt. Ponamus enim nos agnoscere, triangulum aliquod nobis obvium rectilineum esse æquiangulum: hinc sane concludimus, quod etiam sit æquilaterum. Unde porro inferimus, quod eidem triangulo quoque conveniat definitio trianguli æquilateri, nempe quod habeat tria latera inter se æqualia. Plura dabimus exempla inferius.

§. 504.

Quoniam Dicto de omni & nullo omnes nituntur syllogismi (§. 353.), vi dicti autem de omni & nullo prædicata absolute, vel sub data conditione de subjecto enuncianda sub generibus ac speciebus contentis vindicantur (§. 346. & seqq.), definitiones autem ad res obvias applicantur & res obviæ ad sua genera suasque species reducuntur (§. 349.); omnis tandem nostra ratiocinatio eo tendit, ut res obvias ad sua genera suasque species reducamus ipsisque prædicata convenientia attribuamus. Quamobrem ut hic utendum sit terminus fixis & accurata definitione explicatis (§. 499. & seqq.); *eorundem indispensabilis in ratiocinando usus apparet.* *Vocum usus indispensabilis in ratiocinando.*

Idem quoque alia adhuc ratione evincitur, In syllogismis specialiora concludimus ex generalioribus, quemadmodum

dum ex fundamento eorum, Dicto de omni & nullo, apparet (§. 346. *& seqq.*), aut, si mavis, in syllogismis opus habemus propositionibus universalibus (§. 354.). Enimvero judicia universalia absque terminorum usu formari nequeunt, quod per se patet, multo minus autem judicia determinata (§. 320.), qualibus in ratiocinando est opus (§. 333. 334. & §. 375. 382. &c.). *Terminorum adeo usus in ratiocinando indispensabilis.*

Mathematici bene ratiocinantur ob convenientem terminorum usum: in aliis disciplinis multa est in ratiocinando confusio multisque modis in formam ratiociniorum impingitur, ob rationem contrariam. Atque ea ratio est, quæ nos permovit, ut convenientem quoque terminorum usum in philosophiam introduceremas, sicque ratiociniis accuratis in eam aditum patefaceremus.

FINIS PARTIS PRIMÆ.



PHI-

PHILOSOPHIÆ RATIONALIS
SIVE
LOGICÆ
PARS II.
PRACTICA.

LOGICÆ PARS II.
SIVE
PRACTICA.

SECTIO I.
DE
USU LOGICÆ IN VERO A FALSO, CERTOQUE AB INCERTO DIJUDICANDO.

CAPUT I.
DE VERITATIS CRITERIO.

§. 505.



I prædicatum quodcunque, ſive affirmativum, ſive negativum, ſubjecto abſolute, vel ſub data conditione convenit, *propoſitio* dicitur *vera*; ſin minus, *falſa*. Eſt itaque *veritas* conſenſus judicii noſtri cum objecto, ſeu re repræſentata; *falſitas* vero diſſenſus ejusdem ab objecto. Dicitur autem hæc *veritas logica*, cum in Logica hic ſit vocis ſignificatus. *Veritatis & falſitatis definitio nominalis.*

E. gr. Propoſitio hæc *triangulum habet tres angulos*, vera eſt, propterea quod figuræ tribus lineis terminatæ conveniunt tres anguli. Falſa vero eſt propoſitio, *triangulum plures quam tres habere poteſt angulos*, cum id fieri nullo modo poſſit. Similiter propoſitio negativa,

Quadratum non habet angulum obliquum, vera est, propterea quod prædicatum hoc negativum eidem convenit, cum omnes ejus anguli sint recti. Falsa vero est propositio negativa, *nullum triangulum habet duos angulos actu rectos*, si vox trianguli cum *Theodosio* pro quacunque figura trilatera sumitur, propterea quod triangula sphærica duos angulos actu rectos habere possunt. Similiter propositio singularis, *Petrus abnegavit Christum*, vera est, quia factum istud revera contigit, & de præsenti vera est propositio singularis, *Titius scribit*, posito, quod actu scribat.

§. 506.

Casus judiciorum verorum.

Quoniam propositio omnis vel universaliter affirmans, vel universaliter negans, vel particulariter affirmans, vel particulariter negans, singulari ad particularem relata (§. 259.), & in singulis subjectum vel absolute ponitur, vel certam conditionem adjectam habet (§. 216. 218.), seu sua gaudet determinatione (§. 228.); sequitur, *veram esse propositionem, 1. Si universaliter est, quod universaliter affirmatur, 2. Si particulariter vel in casu singulari est, quod particulariter vel in casu singulari affirmatur, 3. Si absolute est, quod absolute affirmatur, 4. Si sub ista conditione est, quod sub eadem affirmatur, 5. Si universaliter esse nequit, quod universaliter negatur, 6. Si particulariter, vel singulari in casu esse nequit, quod particulariter, vel in casu singulari negatur, 7. Si absolute non est, quod absolute negatur, 8 Si sub ista conditione esse nequit, quod sub ea esse negatur* (§. 505.).

Vera sunt judicia: 1. Omnis lapis est gravis, 2. Quidnam lapis est calidus, 3. Virtus homini semper proficua, 4. Lapis ex alto cadens motum celerem acquirit, 5. Nullus homo est immortalis, 6. Quidam homines non sunt sinceri, 7. Nemo hominum in omnibus est sapiens, 8. Lapis frigida perfusus aqua non est calidus.

§. 507.

Casus judiciorum falsorum.

Eodem modo patet, e contrario falsa esse judicia, *1. Si universaliter non est, quod universaliter affirmatur, 2. Si particulariter est, quod universaliter affirmatur, 3. Si universaliter est, quod particulariter tantum affirmatur, 4 Si absolute prorsus non est, quod absolute affirmatur, 5. Si sub certa conditione est, quod de*

de subjecto absolute posito affirmatur, 6. Si universaliter est, quod universaliter negatur, 7 Si particulariter est, quod universaliter negatur, 8. Si particulariter vel in casu singulari est, quod particulariter vel in casu singulari negatur, de eodem scilicet subjecto. 9. Si absolute est, quod absolute negatur, 10. Si sub certa conditione est, quod de subjecto absolute posito negatur, 11. Si sub ista conditione est, quod sub ea esse negatur.

E. gr. Falsa sunt judicia, 1. *Omnis homo habet facultates ad omne vitium vitandum sufficientes*, cum nemo hominum gaudeat istis facultatibus, 2. *Omnes homines sunt sinceri*, cum quidam tantum sinceritate animi utantur, 3. *Quædam tantum vitia nocent*, cum vitia omnia noceant, 4. *Sol movetur motu annuo*, cum omni motu annuo destituatur, 5. *Omnis lapis est calidus*, cum calidus tantum sit is, qui calori diu fuit expositus, 6. *Nullus homo ullam veritatem cognoscere potest*, cum omnis homo plures cognoscat, 7. *Nullus homo est a partium studio alienus*, posito quod quidam homines sint a partium studio alieni, 9. *Folia nil conferunt ad incrementum arboris*, cum folia serviant incremento arboris, 10. *Nulla ellipsis alteri similis est*, cum nulla alteri similis sit, cujus axes non sunt axibus suis proportionales, 11. *Figura æquilatera circulo inscripta non habet semper omnes angulos inter se æquales*, cum necessario ejus anguli æquales esse debeant. Casus judiciorum verorum atque falsorum non sine ratione enumeramus: sæpissime enim accidit, ut ad eos non attendentes judicium de veritate atque falsitate judiciorum præcipitent.

§. 508.

Ipsa hac casuum judiciorum cum verorum, tum falsorum enumeratione innotescit, quandonam *judicium cum objecto consentire*, quando *ab eodem dissentire* dicatur, ut adeo nullus definitionem (§. 505.) ingrediatur terminus, qui non satis intelligatur. *Consensus judicii cum objecto & ejus ab eo dissensus*

Nimirum ad huncce consensum atque dissensum æstimandum non modo qualitatis propositionum habenda est ratio, ne affirmetur, quod erat negandum, & è contrario negetur, quod erat affirmandum; verum etiam imprimis quantitatis propositionum atque determinationis subjecti, ne plus affirmetur, vel negetur, quam affirmari vel negari debebat. Exemplis modo allatis (*not.* §. 506. 507.) dicta fiunt clariora.

§. 509.

Quando universaliter affirmans propositio vera.

Propositio universaliter affirmans vera est, si prædicatum per subjectum ejusque determinationem determinatur. Quicquid enim de subjecto prædicatur, id de eodem prædicatur vel absolute, vel sub adjecta conditione, consequenter vi determinationis (§. 228.). Enimvero quod de subjecto universaliter absolute prædicatur, illud vel attributum est, vel essentiale, vel modi cujusdam atque relationis possibilitas, quæ per modum attributi inest (§. 257.). Quamobrem cum essentialia & attributa, quæque per modum attributorum insunt, per se mutuo determinentur (§. 65. 157.), quæ vero de subjecto absolute posito enunciantur, sub conditione definitionis subjecto tribuantur (§. 225.), adeoque vel essentialium, vel attributorum, vel eorum, quæ per modum attributi insunt (§. 180. 181. 182.), pro definitionum scilicet diversitate; quod de subjecto absolute posito universaliter prædicatur, per subjectum aut, si mavis, subjecti notionem determinatur.

Porro quod de subjecto sub data determinatione universaliter prædicatur, id vel modus est, vel relatio quædam ad alia, vel quidpiam, quod in subjecto non concipitur possibile, nisi præsupposito quodam ejus modo (§. 258.). Quamobrem cum modi, relationes & quæ instar modorum insunt de subjecto nonnisi conditionate enuncientur (§. 217.), consequenter ob adjectam conditionem eidem tribuantur; per conditionem istam (§. 219.), consequenter subjecti determinationem (§. 228.), determinantur.

E. gr. Propositio universaliter affirmans, *omne triangulum habet tres angulos*, vera est: Quoniam enim vi definitionis *triangulum est figura tribus lineis terminata*, categorica huic hypotheticæ æquivalet: *Si triangulum est figura tribus lateribus terminata, tres habet angulos* (§. 226.), numerus ternarius angulorum per numerum ternarium laterum determinatur. Similiter propositio universaliter affirmans vera est; *Omnis figura æquilatera circulo inscripta est æquiangula:* per hanc enim conditionem, quod ea circulo sit inscripta, determinatur æqualitas angulorum. Pertinent huc exempla ad §. 225. 226. allata.

§. 510.

§. 510.

Propositio particulariter affirmans vera est, quæ sub universaliter affirmante vera continetur & contra.

Quando propositio particulariter affirmans vera.

Propositionem particulariter affirmantem veram esse debere, quæ sub universaliter affirmante vera continetur, patet per dictum de omni (§. 346.).

Enimvero quoniam nullum prædicatum subjecto convenire potest, nisi adsit ratio determinans, cur insit (§. 4. *Disc. præl.*); illa autem ratio vel in subjecto, adeoque in essentialibus, aut attributis, aut modo, aut quod per modum attributorum vel modi instar inest (§. 63. & seqq. §. 157.), vel extra subjectum, consequenter in conditione quadam extrinseca contineri debet; evidens omnino est, ubi propositio particulariter affirmans fuerit vera, eam contineri sub universaliter affirmante vera (§. 509.).

E. gr. Propositio particulariter affirmans, *quoddam triangulum habet tres angulos*, vera est, quia continetur sub universaliter affirmante vera, *omne triangulum habet tres angulos*. Similiter propositio particulariter affirmans vera, *quidam lapis est calidus*, continetur sub universaliter affirmante vera, *omnis lapis per aliquod temporis spatium calori expositus est calidus*. Facile hæc perspicit, qui ex superioribus didicit, omnem propositionem particularem evadere universalem, si subjectum sufficienter determinetur (§. 228. 249. & seqq.).

§. 511.

Propositio singularis vera est, quando prædicatum determinatur per ea, quæ notioni individui in dato statu spectati insunt.

Quando propositio singularis vera.

Etenim cum nullum prædicatum subjecto tribui possit, nisi adsit quædam ratio, cur eidem insit, quod eo denotatur (§. 4. *Disc. prælim.*); si quod individuo, quod propositionis singularis subjectum est (§. 241.), tribuitur, ratio quoque adesse debet, cur eidem insit, quod prædicato denotatur. Enimvero ratio ista vel est in subjecto, vel in extrinsecis, quæ eidem adsunt, vel in utroque simul. Quamobrem cum notio, qua individuum in statu dato repræsentatur (§. 74.), omnia eidem intrinseca statumque ejus determinantia extrinseca continere debeat; patet prædicatum per ea determinari, quæ notioni

indi-

individui in dato statu spectati insunt. Vera igitur cum sit propositio, si, quod prædicato subjecto attributo indigitatur, eidem insit (§. 505.); propositio singularis vera est, ubi prædicatum determinatur per ea, quæ in notione individui in dato statu spectati insunt.

E. gr. Propositio singularis, *Titius scribit*, vera est, si in iis, per quæ status ejus singularis determinatur, continentur rationes ad actum scribendi determinandum sufficientes. Illæ determinationes subjecti vulgo non attenduntur. Quodsi vero cuidam volupe fuerit ad actiones suas animum afferre attentum & accurato examine facto statum determinare suum, in quo actio ista ipsi competit, is veritatem dictorum abunde perspiciet, nec mirabitur amplius propositiones singulares determinatas (§. 320.). Enimvero cum propositiones determinatæ hactenus fere Mathematicis solis propriæ fuerint ceteris in incerto cognitionis pelago huc illucque latis ob vagos terminos propositionesque vagas; mirum videri non debet, quod propositio determinata singularis inauditi speciem præ se ferat. Patebit tamen inferius maxima utilitas illius studii, quod in formandis propositionibus singularibus determinatis ponitur, ubi propositiones singulares ad universales revocare docebimus. Desperant homines laboris improbi impatientes de eo, quod non statim in potestate est, atque negligunt, quæ ex profundo eruta maximam utilitatem spondent.

§. 512.

Propositionis negativæ veræ consequens.

Si propositio negativa vera est, ei opposita affirmativa falsa est. In propositione negativa significamus, prædicatum non convenire subjecto, quod opposita affirmativa eidem tribuendum (§. 288.). Quodsi ergo propositio negativa vera esse debet, necesse est, ut ejus opposita sit falsa (§. 505.).

E. gr. Quia propositio negativa, *triangulum non habet quatuor angulos*, vera est, ei opposita affirmativa, *triangulum habet quatuor angulos* falsa est; qui enim ait, *A non esse B*, is falsum esse pronunciat, quod A sit B. Unde liquet, propositionibus negativis proprie loquendo non convenire veritatem, neque adeo earum habendam esse rationem, ubi veritas accurata definitione determinanda.

§. 513.

Veritatis logicæ definitio realis.

Veritas est determinabilitas prædicati per notionem subjecti. Propositio universaliter affirmans vera est, quando prædicatum per

per notionem subjecti sive absolute positi, sive certo modo determinati determinari potest (§. 509.). Propositio particulariter affirmans vera est, quando sub universaliter vera continetur (§. 510.), adeoque denuo quando prædicatum per notionem subjecti determinabile (§. 509.). Propositio denique singularis vera est, quando prædicatum determinatur per ea, quæ notioni individui in dato casu spectati insunt (§. 511.). In omni igitur propositione affirmante vera veritas est determinabilitas prædicati per notionem subjecti, consequenter cum propositiones negativæ censeantur veræ, quando ipsis oppositæ affirmativæ sunt falsæ (§. 512.); veritatis definitionem realem habes, si eam concipis per determinabilitatem prædicati per notionem subjecti (§. 194.).

Exempla ad illustrandas propositiones præcedentes (*not.* §. 509. 510. 511.) in medium allata definitionem præsentem illustrant.

§. 514.

Quando affirmativa propositio falsa.

Propositio affirmativa falsa est, si prædicatum notioni subjecti repugnat. In judicio determinato subjectum repræsentatur sub ea notione, ut in eadem contineatur ratio, cur prædicatum ipsi conveniat (§. 320.), adeoque eam ingrediuntur non modo essentialia, attributa & quæ per modum attributorum insunt (§. 220. 221. 222.), verum etiam modi aliaque extrinseca (§. 229.). Quodsi propositio affirmativa fuerit falsa, prædicatum subjecto convenire nequit (§. 505.), adeoque cum essentialibus, vel attributis, vel iis, quæ per modum attributorum insunt, vel cum modis in dato casu inexistentibus, vel stantibus determinationibus extrinsecis inesse nequit, consequenter notioni subjecti repugnat (§. 310.).

E.gr. Propositio affirmativa falsa est, *triangulum habet quatuor angulos*. Quoniam enim nomine *trianguli* denotatur figura tribus lateribus terminata, fieri non potest, ut eidem figuræ conveniat numerus ternarius laterum & numerus quaternarius angulorum, sicque prædicatum notioni subjecti repugnat. Similiter propositio affirmativa falsa est, *lapis ex alto delapsus tarde movetur*, propterea quod motus tardus repugnat lapsui ex alto; cum motus gravium cadentium continuo acceleretur.

§. 515.

Quando negativa propositio vera.

Propositione negativa significamus, quod prædicatum subjecto convenire nequeat, salvis iis, quæ notione subjecti continentur (§. 205.), adeoque in ea prædicatum notioni subjecti repugnat (§. 310.). Quamobrem evidenter patet, *propositionem affirmativam falsam constituere negativam verum* (§. 514.).

E. gr. Falsæ sunt propositiones affirmativæ, *triangulum habet quatuor angulos*, & *lapis ex alto delapsus tarde movetur.* Veræ autem sunt negativæ: *triangulum non habet quatuor angulos* & *lapis ex alto delapsus tarde non movetur.*

§. 516.

Quando veritas propositionis agnoscatur.

Quoniam veritas propositionis est prædicati per notionem subjecti determinabilitas (§. 513.); *veritatem propositionis agnoscit, qui perspicit, quomodo prædicatum per ea, quæ in notione subjecti continentur, determinetur.*

E. gr. Veritatem propositionis, *in omni triangulo rectilineo tres anguli simul sumti sunt æquales duobus rectis*, agnoscit, qui perspicit, quomodo per tres lineas rectis spatium determinantes quantitas summæ angulorum determinetur, aut minimum quod per eas determinetur, ita ut ideo tres anguli simul sumti duobus rectis æquales esse debeant, quia lineæ spatium terminantes sunt rectæ eædemque numero tres (§. 219.).

§. 517.

Qui veritatem propositionis non agnoscant.

Qui subjecto aliquid convenire observat, veritatem propositionis non agnoscit, etsi constet, propositionem esse veram. Qui enim subjecto aliquid convenire observat, is quidem agnoscit, prædicatum convenire subjecto; sed non novit, quænam sint in notione subjecti contenta, per quæ prædicatum determinatur. Cum adeo determinabilitatem prædicati per notionem subjecti non perspiciat; veritatem propositionis non agnoscit (§. 513.).

Enimvero quoniam nihil subjecto convenire potest, nisi adsit ratio cur conveniat (§. 4. *Disc. præl.*); evidens est, adesse debere rationem, cur id quoque ei conveniat, quod eidem convenire observamus. Ratio cum contineri debeat vel in definitione subjecti, vel in determinatione ejus (§. 225. 228.); utraque autem ad notio-

notionem subjecti referatur (§. 320.); non minus evidens est, in notione subjecti contineri debere, ob quæ etiam prædicatum vi observationis eidem conveniens convenire debet, consequenter in notione subjecti contineri debere, per quæ prædicatum determinatur (§. 219.). Etsi adeo veritas propositionis distincte non agnoscatur, *vi partis primæ propositionis præsentis;* constat tamen esse eam veram (§. 513.).

Nimirum agnoscimus quidem, inesse propositioni veritatem, ipsam autem veritatem, quæ latet, non perspicimus. E. gr. *Nivem esse albam* observamus. Constat igitur, in notione nivis contineri debere, per quæ albedo determinatur, ita ut iis positis ponatur etiam albedo nivis, consequenter dubium non est, propositionem hanc esse veram: *nix est alba.* Atat cum ignoremus, quænam sint ea, per quæ albedo nivis determinatur, ipsam veritatem propositionis non perspicimus. Quodsi vero Physicus ex notione nivis palam facere possit, cur sit potius alba, quam non; is veritatem demum propositionis agnoscit. Ratiocinamur notioni veritatis antea stabilitæ (§. 513.) convenienter, nec quicquam moramur præjudicatas opiniones, quibus stantibus assertum videtur paradoxum. Neque vero in numerum subtilitatum sterilium referri debent, quæ hic stabiliuntur. Apparebit usus non contemnendus paulo inferius, ubi de veritate a posteriori eruenda erimus solliciti.

§. 518.

Impossibilis & possibilis definitio.

Impossibile dicimus, quod contradictionem involvit; *Possibile*, quod contradictionem non involvit.

E. gr. *Biangulum rectilineum*, figura duabus lineis rectis terminata, impossibile est, cum ex notione rectæ sequatur contrarium, duas lineas rectas scilicet spatium comprehendere non posse. *Triangulum* vero *rectilineum*, figura tribus lineis rectis terminata, possibile est, quia notioni lineæ rectæ non repugnat, ut earum tres spatium comprehendant.

§. 519.

Notio impossibilis & possibilis.

Hinc consequitur, *notionem esse impossibilem, in qua conjunguntur, quæ sibi mutuo repugnant*; contra vero *possibilem esse, in qua conjunguntur, quæ una inesse possunt eidem subjecto*, vel *quæ sibi mutuo non repugnant.* Etenim si sibi mutuo repugnant, quæ in notione aliqua conjunguntur, ea eidem subjecto una inesse nequeunt (§. 310.). Nempe si A repugnat ipsi B, A

& B una ipsi C inesse nequeunt. Quamobrem si ponamus, inesse A, B non inest. Cum vero porro ponimus, etiam B inesse; propositiones B inest ipsi C & B non inest ipsi C sunt contradictoriæ (§. 288.), adeoque notio ipsius C, in qua conjunguntur, quæ sibi mutuo repugnant, A & B, contradictionem involvit, consequenter impossibilis est (§. 518.).

Eodem modo patet, si in notione conjunguntur, quæ sibi mutuo non repugnant, eam esse a contradictione liberam, consequenter possibilem (§. 518.).

Exempla *Bianguli* & *Trianguli* rectilinei modo (*not.* §. 518.) allata propositionem præsentem illustrant.

§. 520.

Notio respondens judicio affirmativo vero.

Propositioni affirmativæ veræ notio possibilis respondet. Etenim si judicium fuerit verum, prædicatum determinatur per notionem subjecti (§. 509. & seqq.), adeoque quod prædicato indigitatur, ideo subjecto convenit, quia cetera conveniunt, quæ in notione subjecti continentur (§. 200. 219.), consequenter in notione complexa, quæ judicio affirmativo vero respondet (§. 39.), non continentur, quæ sibi mutuo repugnant (§. 310.). Notio igitur judicio affirmativo vero respondens possibilis (§. 519.).

§. 521.

Notio respondens judicio negativo.

Propositioni negativæ veræ notio impossibilis respondet. Propopositio negativa vera est, cui opposita affirmativa falsa (§. 515.). Sed si propositio affirmativa falsa, prædicatum notioni subjecti repugnat (§. 514.). Notione igitur, quæ respondere deberet propositioni negativæ veræ, contineri deberent, quæ sibi mutuo repugnant, consequenter notio ista impossibilis (§. 519.).

§. 522.

Conceptibilis & inconceptibilis definitio.

Conceptibile dicitur, cujus formari potest notio; *Inconceptibile*, cujus nulla formari potest notio.

E. gr. *Triangulum rectilineum* est conceptibile, quia ejus formari potest notio, seu menti tanquam præsens repræsentari (§. 34.): *Biangulum* vero

vero *rectilineum* est inconceptibile, quia ejus notio nulla formari potest, qua menti tanquam præsens exhiberetur. Cavendum vero, ne pro inconceptibili habeamus, cujus nos notionem nullam formare possumus. Potest enim aliquid esse conceptibile, etsi in nostra potestate non sit ejus formare notionem.

§. 523.

Criterium veritatis est propositioni intrinsecum, unde agnoscitur, eam esse veram, consequenter *offert notas ad veritatem in casu quolibet dato agnoscendam, adeoque veram propositionem a falsa discernendam sufficientes, estque notio veritatis distincta.* (§. 88). *Criterii veritatis definitio.*

§. 524.

Veritatis criterium est determinabilitas prædicati per notionem subjecti. Determinabilitas prædicati per notionem subjecti absolvit definitionem veritatis realem (§. 513.). Cum igitur ad veritatem agnoscendam in dato quolibet casu sufficiat (§. 197.), veritatis criterium est (§. 523.). *Quodnam sit criterium veritatis.*

E. gr. Propositio, *triangulum habet tres angulos*, vera intelligitur, quam primum intelligitur, per numerum ternarium linearum ad spatium terminandum concurrentium, qui notione subjecti continetur, una determinari numerum ternarium angulorum, ita ut positis tribus lineis ad spatium terminandum concurrentibus ponantur quoque tres anguli. Nimirum usus hujus criterii pendet a dicto de omni & nullo ad definitiones extenso (§. 349.). Ita nimirum argumentamur criterium veritatis ad usum translaturi: *Cujuscunque propositionis prædicatum per notionem subjecti determinatur, illa propositio est vera.* Sed *hujus propositionis prædicatum per notionem subjecti determinatur.* Ergo *hæc propositio vera est.*

§. 525.

Per *Criterium falsitatis* intelligimus propositioni intrinsecum, unde agnoscitur, eam esse falsam. *Criterii falsitatis definitio nominalis.*

Criterium & *nota* synonyma sunt (§. 330.). Quamobrem notæ definitio generalis supra (§. 79.) tradita ad hunc casum specialem applicanda, ubi definitio criterii falsitatis desideratur. Eadem tenenda sunt de definitione criterii veritatis paulo ante (§. 523.) allata.

§. 526.

Falsitatis criterium consistit in eo, quod prædicatum notioni subjecti repugnet. Cum enim propositio falsa sit, in qua præ- *Quodnam sit criterium falsitatis.*

 dica-

dicatum subjecto repugnat (§. 514.); ex ista repugnantia falsitas propositionis agnoscitur. Est igitur ea falsitatis criterium (§. 525.).

E. gr. Propositio, *Triangulum habet quatuor angulos*, falsa inde cognoscitur, quod notioni trianguli, qua tanquam spatium tribus lineis terminatum repræsentatur, repugnat numerus angulorum ternarius. Nam ex notione trianguli sequitur, quod tres habeat angulos: fieri autem non potest, ut simul tres & quatuor habeat angulos. Repugnat enim notioni subjecti, quod contrariatur ei, quod per subjectum determinatur, cum contraria simul inesse nequeant (§. 310.). Nititur criterium falsitatis dicto de nullo ad definitionem extenso (§. 349.): redit enim ad hunc syllogismum generalem: *Cujuscunque propositionis prædicatum notioni subjecti repugnat, illa est falsa. Sed hujus propositionis prædicatum subjecto repugnat.* Ergo *hæc propositio est falsa.*

§. 527.

Criterium veritatis propositionis negativæ.

Criterium veritatis propositionis negativæ consistit in eo, quod prædicatum notioni subjecti repugnat. Quoniam propositio negativa vera est, cui opposita affirmativa falsa (§. 515.), eo ipso agnoscitur, propositionem negativam esse veram, quo constat, ei oppositam affirmativam esse falsam. Falsitatis adeo & veritatis propositionis negativæ criterium idem est (§. 525.), consequenter criterium veritatis propositionis negativæ in eo consistit, quod prædicatum notioni subjecti repugnet (§. 526.).

E. gr. Propositio negativa, *Triangulum non habet quatuor angulos*, vera esse intelligitur, quod numerus angulorum quaternarius notioni trianguli repugnet, adeoque exinde, quod falsa sit propositio affirmativa, *Triangulum habet quatuor angulos.*

§. 528.

Quænam propositiones conceptibiles, quænam inconceptibiles.

Propositio vera est, quæ est conceptibilis; falsa vero, quæ inconceptibilis. Propositioni veræ notio possibilis respondet (§. 520.). Quare cum conceptibilis sit propositio, si notio possibilis eidem respondet (§. 522.); propositio vera esse debet, quæ conceptibilis.

E contrario judicio negativo, consequenter propositioni affirmativæ falsæ (§. 515.), notio impossibilis respondet (§. 521.). Quamobrem cum inconceptibilis sit propositio, cui notio impossibilis respondet (§. 522.); propositio falsa esse debet, quæ inconceptibilis.

E. gr. Vera est propositio, *Triangulum habet tres angulos*; sed eadem conceptibilis est (§. 522.). Falsa est propositio, *Triangulum habet*

bet quatuor angulos; ſed eadem inconceptibilis eſt. Ceterum cum omnis propoſitio vera ſit conceptibilis, falſa vero inconceptibilis; Dn. de *Tſchirnhauſen* in Medicina Mentis part. 2. Sect. 1. p. m. 34. & ſeqq. criterium veritatis in eo poſuit, *quod verum ſit, quicquid concipi; falſum vero, quod non concipi poteſt.* Quoniam vero nullam *conceptibilitatis & inconceptibilitatis* definitionem dare potuit, ſed in exemplis acquievit, quibus probatur, quædam poſſe concipi; utriusque notionem habuit nonniſi confuſam, nequaquam vero diſtinctam (§. 88. 152.), atque adeo in applicando criterio facile aberratur. Quoniam enim ita argumentandum: *Quicquid concipi poteſt, illud eſt verum. Sed hoc concipi poteſt. Ergo hoc eſt verum,* & *quicquid non concipi poteſt, illud eſt falſum.* Sed *hoc concipi non poteſt.* Ergo *hoc eſt falſum:* Omnis ſane cardo rei in caſu ſpeciali, vel ſingulari in eo vertitur, ut probetur: *Hoc poſſe concipi; illud* vero *non poſſe concipi.* Enimvero cum nullam dederit definitionem, in qua notæ, adeoque propoſitioni intrinſeca (§. 79.), recenſentur ad id agnoſcendum ſufficientes, num propoſitio in dato caſu concipi, an vero concipi nequeat; applicatio criterii vi dicti de omni & nullo ad definitionem extenſi (§. 349.) vacillat. Equidem p. 45. & ſeqq. confugit ad principium, quod definitionibus deſideratis ſubſtituat: ſed tale non eſt, quod locum definitionis tueri commode poſſit. Ait enim p. 46. inde patere, *quod aliquid concipiamus, ſi ſolis verbis in alterius mente, qui id ignorat, eandem ac æque perfectam, ac ipſi ea de re habemus, notitiam excitare valemus; in caſu oppoſito nos eam ſaltem imaginari.* Qui notionem habet diſtinctam novitque notarum terminos, is eos alteri enumerare valet (§. 89.), non tamen contra notione diſtincta deſtituitur, qui eas enumerare non valet (§. 90.). Unde apparet ex criterio *Tſchirnhuſiano* id utique liquere, quod ejus rei, cujus notitiam ſolis verbis cum altero communicare valemus, notionem diſtinctam habeamus terminosque notarum eam ingredientium noverimus; nondum tamen liquet, quod in caſu oppoſito eadem deſtituamur. Et quoniam dantur ideæ deceptrices verbis cum altero communicabiles, ut alter perinde ac nos ſibi videatur ideam rei habere, cujus nullam habet (§. 135. 136. 137.); criterium *Tſchirnhuſianum* ſæpiſſime fallit. Accedit quod nec noſtras ideas cum altero communicare ſolis verbis valeamus, niſi quis eandem prorſus notionem cum ſingulis jungat (§. 116.), ita ut & terminos habere debeat perſpectos, quibus nos utimur, noſſeque notiones, quæ iis ſunt jungendæ (§. 118.). Quoniam vero ſæpiſſime accidit contrarium videtur quoque nobis alter mentem noſtram aſſequi, cum tamen ab ea

ſit

sit maxime alienus. Omitto alia, quæ contra istud criterium in medium afferri poterant. Id tantum addo, si illius aliquis esse debeat usus, id revocandum esse ad nostrum. Intelligimus nempe judicio nostro respondere notionem complexam possibilem, si ostendere valemus, & notionem subjecti esse a contradictione liberam, & prædicatum per eam determinari. Ita Geometra constructione trianguli æquilateri docet, non repugnare, ut tres lineæ rectæ æquales ad spatium terminandum concurrant, consequenter notionem trianguli æquilateri esse possibilem, & deinde demonstrat, stante æqualitate laterum tres trianguli angulos debere esse inter se æquales, atque ita ipsi innotescit propositionis hujus veritas: *Triangulum æquilaterum est æquiangulum.* Ceterum ex dictis simul liquet, quòd *Cartesius*, dum Criterium veritatis claram & distinctam perceptionem constituit, non aliud sibi velit, quam quod notio complexa judicio vero respondens sit possibilis. Quoniam tamen non docuit, unde possibilitas ista innotescat; insufficientia tradidit, nec notiones deceptrices exclusit. Nos igitur defectum supplemus, reducendo possibilitatem ideæ simplicis ad id, quod sit a contradictione libera, complexam vero, qualis judicio semper respondet, ad hoc, quod prædicatum per notionem subjecti determinetur. Quomodo autem innotescat, abesse in casu priori contradictionem, adesse in posteriori determinabilitatem prædicati per notionem subjecti, mox docebimus disertius.

§. 529.

Cur propositiones contrariæ non possint esse simul veræ.

Duæ propositiones contrariæ non possunt esse simul veræ. Earum enim una universaliter affirmatur, quod in altera universaliter negatur (§. 297.). Quodsi propositio universaliter affirmans fuerit vera, prædicatum per subjectum ejusque determinationem determinari debet (§. 509.), adeoque eidem stante notione ac determinatione subjecti convenit (§. 219.), consequenter eidem non repugnat (§. 310.). Quodsi propositio universaliter negans fuerit vera, prædicatum subjecto ejusque determinationi repugnat (§. 527.). Quare cum fieri non possit, ut idem prædicatum eidem subjecto sub eadem determinatione una conveniat & non conveniat, immo repugnet; fieri quoque non potest, ut duæ propositiones contrariæ sint simul veræ.

E. gr. Propositiones contrariæ sunt, *omne triangulum habet tres angulos* & *nullum triangulum habet tres angulos.* Fieri autem non potest, utraque earum simul vera sit.

§. 530.

§. 530.

Quodsi ergo constet, propositionum contrariarum unam esse veram, eo ipso patet, alteram esse falsam: Quod uno in casu jam supra ostendimus (§. 512.). *Contrariarum falsitas unde innotescat.*

E. gr. Vera est propositio, *omne triangulum habet duos angulos*: contraria igitur, *nullum triangulum habet tres angulos*, falsa est. Similiter vera est propositio, *nullum quadratum habet angulum obliquum*; falsa igitur contraria, *omne quadratum habet angulum obliquum*.

§. 531.

Si de subjecto absolute prædicatur, quod eidem nonnisi sub adjicienda conditione convenit, duæ propositiones contrariæ simul falsæ sunt. *Contrariæ quando simul falsæ.* Si enim sub certa nonnisi conditione est, quod de subjecto absolute posito affirmatur, propositio falsa est (§. 507.). Atque adeo patet in præsenti hypothesi propositionem universaliter affirmantem esse falsam. Enimvero quoniam prædicatum, quod subjecto absolute tribuitur, sub data quadam conditione eidem convenit, propositione tamen contrariarum negativa absolute negatur, *per hypoth.* falsa autem propositio est, qua de subjecto absolute posito negatur, quod sub certa conditione est (§. 507.); non minus liquet, propositionum contrariarum negativam quoque in hypothesi præsenti esse falsam. Utraque igitur propositionum contrariarum falsa est, si de subjecto absolute posito prædicatur, quod eidem nonnisi sub data conditione convenit.

E. gr. Duæ propositiones contrariæ, *omnis lapis est calidus & nullus lapis est calidus*, sunt simul falsæ, calor enim absolute nec affirmari, nec negari potest de lapide, qui eidem non convenit, nisi quando per sufficiens temporis spatium calori v. gr. Solis fuit expositus. Similiter propositiones contrariæ, *omne triangulum est circulo inscriptum & nullum triangulum est circulo inscriptum*, ambæ falsæ sunt, cum a Geometræ arbitrio pendeat, utrum triangulum circulo inscribere velit, nec ne, nam per notionem trianguli saltem determinatur inscriptibilitas.

§. 532.

Propositionum contradictoriarum altera necessario vera; altera necessario falsa. *Cur una contradictoriarum necessario vera; altera falsa.* Propositiones contradictoriæ vel sunt singulares (§. 307.), vel indefinitæ determinatæ (§. 308. 309. 320.), vel altera earum universalis, altera particularis est (§. 294. 295.).

Jam in casu singulari omnes contradictoriæ continentur sub his formulis generalibus, *hoc A est B & hoc A non est B*, cum idem de eodem individuo eodem tempore vel sub eadem determinatione una affirmetur atque negetur (§. 288. & seqq.). Patet autem per se, eidem subjecto A idem prædicatum B vel convenire, vel non convenire, consequenter unam contradictoriarum esse veram, alteram falsam (§. 505.).

Si contradictoriæ fuerint propositiones indefinitæ determinatæ, genera & species sive absolute posita, sive sub certa determinatione, spectantur ut individua (§.308.309.320.74.), atque adeo propositiones ipsæ hoc respectu æquipollent singularibus (§. 241.). Enimvero si propositiones contradictoriæ fuerint singulares, una earum necessario vera, altera falsa, *per casum primum.* Ergo etiam si propositiones indefinitæ determinatæ fuerint contradictoriæ, altera earum necessario vera est, altera falsa.

Potest idem in hoc secundo casu alia adhuc ratione ostendi. Si propositiones fuerint determinatæ, subjectum sub ea notione repræsentatur, per quam prædicatum determinatur (§. 320.). Enimvero propositio universaliter affirmans vera est, si prædicatum per notionem subjecti determinatur (§. 509.), consequenter cum idem simul esse & non esse nequeat, negativa eidem opposita falsa esse debet (§. 505.). Quodsi ergo propositiones indefinitæ ponantur, non minus patet; in hoc casu affirmativam adhuc esse debere necessario veram, negativam necessario falsam. Quodsi per notionem subjecti in propositione determinata determinatur prædicatum negativum, in eadem continetur ratio, cur subjecto convenire nequeat, adeoque negativa necessario vera est (§. 506.), consequenter affirmativa vera esse nequit (§. 512.).

Quodsi denique altera contradictoriarum fuerit universalis, altera particularis; aut una earum itidem necessario vera est, altera vero falsa, aut non. Ponamus posterius. Cum in uno casu propositiones contradictoriæ contineantur sub hisce generalibus, *omne A est B & quoddam A non est B* (§. 294.); fieri poterit, ut fal-

falsum sit, & *omne A esse B*, & *quoddam A non esse B*, aut utraque sit vera, scilicet, ut & *omne A sit B*, & *quoddam A non sit B*. Si falsum sit, omne A esse B, dari poterit aliquod A, quod non sit B, aut nullum prorsus A erit B (§. 507.). In utroque igitur casu verum est, *quoddam A non esse B* (§. 347.). Et si falsum sit, *quoddam A non esse B*, impossibile est ut detur aliquod A, quod non sit B (§. 507.), adeoque quodcunque sive omne A esse debet B. Quamobrem duæ contradictoriæ in præsenti casu non possunt esse simul falsæ. Quodsi *omne A est B*, vi Dicti de omni fieri nequit, ut *detur* aliquod *A*, *quod non sit B* (§. 346.), adeoque verum esse nequit, *quoddam A non esse B* (§. 505.), consequenter duæ contradictoriæ in præsenti casu non possunt esse simul veræ. Quoniam igitur nec simul veræ, nec simul falsæ esse possunt; una earum necessario vera, altera falsa est. Idem eodem modo ostenditur in casu altero, ubi contradictoriæ sunt, *nullum A est B* & *quoddam A est B*. Constat igitur in omni casu propositionis præsentis veritas.

E. gr. In casu singulari aut verum est, *Petrum scribere*, aut falsum, hoc est, *Petrus aut scribit, aut non scribit*. In casu indefinito, *Triangulum aut habet tres angulos, aut non habet tres angulos*, numerus enim angulorum per laterum numerum determinatur. Denique in casu contradictionis inter universalem & particularem intercedentis *aut omne quadratum habet quatuor angulos, aut quoddam quadratum non habet quatuor angulos*. Item: *Aut omnis lapis ex data altitudine cadens impetum ingentem acquirit, aut quidam lapis ex eadem altitudine cadens impetum ingentem non acquirit.*

§. 533.

In propositione vera sive affirmativa, sive negativa, notio subjecti possibilis esse debet. Si enim notio subjecti sit impossibilis, nec propositioni veræ affirmativæ notio possibilis respondere potest: Quod superius demonstratis (§. 520.) repugnat. *Notio subjecti in propositionibus veris cur possibilis*

Quodsi notio subjecti fuerit impossibilis, talia eam ingrediuntur, quæ una esse nequeunt (§. 519.), adeoque non datur istiusmodi ens, cui notio talis respondeat, consequenter judicium de eo nullum est, seu fieri non potest, ut eidem, quod non est, ali-

 quid

quid vel conveniat, vel repugnet. In propositione igitur cum negativa, tum affirmativa notio subjecti possibilis esse debet.

E. gr. Notio trianguli, seu figuræ tribus lateribus terminatæ, possibilis est: neque enim repugnat, ut tres lineæ ad spatium comprehendendum concurrant. Hinc vera formantur de triangulo judicia cum affirmativa, tum negativa, v. gr. *Triangulum habet tres angulos, triangulum non habet quatuor angulos &c.* Contra notio bianguli rectilinei impossibilis est, cum repugnet, ut duæ lineæ rectæ spatium comprehendant. Enunciationes igitur nullæ sunt, *biangulum rectilineum habet duos angulos biangulum rectilineum non habet tres angulos &c* etsi prior speciem propositionis affirmativæ veræ mentiatur, cum admissa notione deceptrice bianguli rectilinei sequatur numerus angulorum binarius; posterior vero speciem propositionis negativæ veræ tueatur, quoniam numerus ternarius angulorum notioni bianguli repugnat.

§. 534.

Quando propositio hypothetice vera. Quoniam in propositione determinata notio subjecti continet rationem, cur prædicatum ei tribuitur (§. 320.), in categorica autem propositione prædicatum subjecto tribuitur sub conditione definitionis (§. 225.), in hypothetica sub conditione adjecta (§. 218.); ***Propositio non nisi hypothetice vera est, quamdiu non constat, num in categorica definitio, in hypothetica conditio adjecta possibilis.*** Nimirum ***vera est propositio categorica, si definitio subjecti possibilis; vera est hypothetica, si conditio adjecta possibilis.***

E gr. Si Deus cum *Cartesio* definitur per ens perfectissimum, propositiones *Deus est omniscius, Deus est omnipotens, Deus est summe bonus*, tamdiu hypothetice veræ intelliguntur, quamdiu non probatur ens perfectissimum esse possibile: Quod jam D. *Thomas* olim observavit. Æquipollent enim propositiones categoricæ huic hypotheticæ compositæ: *Si Deus est ens perfectissimum, omniscius, omnipotens; summe bonus est.* Constat autem consequens non poni nisi posito antecedente (§. 407.). Quamdiu igitur non constat, antecedens poni posse, v. gr. *Esse ens perfectissimum possibile*, tamdiu quoque ignoratur, poni posse consequens, nempe *enti alicui convenire omniscientiam, omnipotentiam, summam bonitatem.* Si quis alia Dei notione utatur, per se patet, non amplius locum habere, quæ respectu perfectionis summæ monentur. Ceterum jam intelligitur canon Scholasticorum de propositionibus hypotheticis: *Conditionalis nihil ponit*, qui nostra reductione propositionum categoricarum ad hypotheticas (§. 226.) multo latior factus.

§. 535.

§. 535.

Si quæ in eodem subjecto una observamus, ea sibi mutuo non repugnant. Ponamus enim, ea sibi mutuo repugnare, fieri itaque non poterit, ut eadem una insint (§. 310.): id quod hypothesin evertit, adeoque absurdum. *Quo sibi mutuo non repugnant.*

E. gr. Observamus, ignem & lucere, & calefacere; adeoque constat, lucem & calorem sibi mutuo non repugnare. Similiter observamus, lapidem esse durum atque gravem, adeoque constat, duritiem gravitati non repugnare. Observamus quoque in triangulo tres esse angulos, adeoque sine probatione constat, ternarium numerum laterum & angulorum sibi mutuo non repugnare. Atque hac ratione ad res quotidie obvias attendentes multa cognoscimus, quæ sibi mutuo non repugnant, consequenter notionem subjecti in eadem propositione ingredi possunt.

§. 536.

Si, quæ in eodem subjecto una insunt, in aliis separatim deprehenduntur, eorum unum per alterum non determinatur. Quod enim per alterum determinatur, id ideo inest, quia inest hoc, per quod determinatur (§. 219.), scilicet si A determinatur per B & subjecto C inest A, etiam B inesse debet. Cum adeo semper una inesse debeant, quorum unum per alterum determinatur (§. 407.), si in subjecto C, cui inest A, non inest B, nec B per A determinatur, hoc est, non determinantur per se invicem, quæ separatim inesse deprehenduntur, etsi in aliquo subjecto una insint. *Quæ per se invicem non determinantur.*

E. gr. Chalybs durus est atque elasticus; lapides duri sunt, sed non elastici; aër fluidus est idemque elasticus. Quare cum durities & elasticitas, quæ in chalybe conjunguntur, in lapidibus & aëre separatim deprehendantur; durities per elasticitatem non determinatur. Atque hac ratione ad res quotidie obvias attendentes multa cognoscimus, quæ sibi quidem mutuo non repugnant, quorum tamen unum per alterum non determinatur.

§. 537.

Si utraque præmissa alicujus Syllogismi fuerit vera, conclusio quoque vera est. Si utraque præmissa alicujus syllogismi fuerit vera, prædicatum, quod in iisdem subjecto vel absolute, vel sub data conditione tribuitur, sive affirmativum fuerit, sive negativum, eidem vel absolute, vel sub ista conditione convenit (§. 505.). Enimvero ex iis, quæ de forma omnium syllogismorum *sect. 4.* *Conclusio syllogismorum quando vera.*

part. 1 demonstrata sunt, patet, si in præmissis subjecto conveniat prædicatum, quale ipsi attribuitur, in conclusione quoque prædicatum, quod suo tribuitur subjecto sive affirmativum, sive negativum, convenire debere. Conclusio igitur vera est (§. 506.).

E. gr. In syllogismo categorico: *Omnis homo est mortalis.* Sed *omnis Rex est homo.* Ergo *omnis Rex est mortalis*, utraque præmissa est vera, adeoque & conclusio, *omnis Rex est mortalis*, vera est. In syllogismo hypothetico: *Si lapis non est calidus, non calefacit.* Sed *lapis non est calidus.* Ergo *lapis non calefacit*, utraque præmissa vera est, adeoque & conclusio, *lapis non calefacit*, in præsente casu vera est. Similiter in consequentia immediata, *omne triangulum habet tres angulos.* Ergo *impossibile est dari triangulum, quod non habeat tres angulos*, conclusio vera est, quia præmissa vera. Etenim in consequentiis immediatis posita præmissa una, ponitur quoque conclusio (§. 459.).

§. 538.

Conclusio syllogismi categorici quando falsa.

Si major syllogismi categorici fuerit falsa & minor vera; conclusio quoque falsa est. Cum syllogismi secundæ & tertiæ figuræ sint syllogismi cryptici primæ (§. 385. 397.) atque a crypsi liberati ad formam primæ manifestam retenta conclusione eadem reducantur (§. 384. 389. 396.); Syllogismi autem primæ figuræ Dicti de omni & nullo non nisi distincta applicatio sint (§. 366. & seqq.); omnes tandem syllogismi categorici ad hunc generalem reducuntur (§. 348. 349.): *Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C* (ubi per B omne id intelligitur, quod ad notionem subjecti requiritur, ut per eam prædicatum determinetur vi §. 320, per C autem prædicatum quodcunque, sive affirmativum, sive negativum). *Atqui D continetur sub A per B determinato. Ergo ei convenit prædicatum C.* Quodsi ergo propositio major sit falsa, subjecto, quod sub universali A per B determinato continetur, non convenit C (§. 505.). Quamobrem si minor fuerit vera, D continetur sub A per B determinato (§. 506.), consequenter ei prædicatum C convenire nequit (§. 537.): quod tamen ob falsam majorem eidem tribuitur. Est igitur conclusio, *ipsi D convenit prædicatum C*, falsa (§. 505.).

E. gr. Si quis ita argumentetur: *In omni triangulo tres anguli junctim sumti æquivalent duobus rectis. Atqui triangulum sphæricum est triangulum.*

gulum. Ergo *in triangulo sphærico tres anguli junctim sumti sunt æquales duobus rectis;* conclusio falsa est, quia major propositio falsa est, quæ de omni saltem triangulo rectilineo intelligenda; minor autem propositio vera. Neminem offendet nisi artis demonstrandi imperitum, quod syllogismum catholicum condituri dictionem ad generalem enunciationem accommodemus.

§. 539.

Si prædicatum in majore subjecto vel absolute, vel sub data determinatione soli competit, minor autem fuerit falsa; conclusio quoque falsa esse debet. Constat ex demonstratione theorematis præcedentis, omnes syllogismos categoricos sub hoc catholico contineri: *Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C.* Sed *D continetur sub A per B determinato.* Ergo *ipsi D convenit prædicatum C.* Cum igitur prædicatum C non possit convenire nisi ei, quod sub universali A per B determinato continetur, *per hypoth.* ipsi D non convenit, si sub A per B determinato non continetur. Enimvero cum minor sit falsa *per hypoth.* D sub A per B determinato non continetur (§. 505.). Ipsi itaque D prædicatum C convenire nequit, consequenter conclusio in hypothesi theorematis falsa est (§. *cit.*). *Casus alius*

E. gr Si quis ita argumentatur: *Omne quadrilaterum circulo inscriptibile habet binos angulos diametraliter oppositos duobus rectis æquales.* Sed *omne trapezium parallelarum basium est quadrilaterum circulo inscriptibile.* Ergo *omne trapezium parallelarum basium habet binos angulos diametraliter oppositos duobus rectis æquales:* propositio major vera est & prædicatum soli quadrilatero circulo inscriptibili competit. Quamobrem cum minor falsa sit; falsa quoque est conclusio.

§. 540.

Si propositio major fuerit vera, minor autem falsa prædicatum vero conclusionis subjecto non repugnat; conclusio quidem vera esse potest; sed ex præmissis tamen non sequitur. Etenim si in syllogismo catholico: *Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C.* *Atqui D continetur* &c. *Ergo* &c. minor fuerit falsa, D sub A per B determinato non continetur (§. 507.), consequenter nec vi Dicti de omni & nullo eidem tribui potest prædicatum C (§. 348.), adeoque conclusio ex præmissis non sequitur (§. 353.). Quodsi tamen prædicatum subjecto *Quando conclusio vera ex præmissis tamen non sequitur.*

jecto

jecto non repugnat, id minime obstat, quo minus aliam ob rationem eidem conveniat (§. 310.).

E. gr. Si quis ita argumentetur: *Omnis lapis calori solis æstivo diu expositus est calidus. Sed hic lapis calori solis æstivo diu fuit expositus.* Ergo *hic lapis est calidus*, fueritque minor falsa, vi syllogismi præsentis non sequitur, *lapidem esse calidum*, etsi non repugnet, eum alia de causa esse calidum, cum calorem alia ratione contrahere potuerit. V. gr. quod immersus fuerit aquæ fervidæ.

§. 541.

Quid ex falsa minore concludatur.

Quoniam conclusio vera esse potest, etsi minor falsa sit (§. 540.); *Ex minore falsa non concluditur, falsam esse conclusionem, sed tantummodo, eam ex præmissis non sequi*, consequenter *conclusio in medio relinquitur.*

Fieri equidem potest, ut conclusio sit falsa, sed id non accidit ob vitium formæ, sed alia de causa. E. gr. Si quis ita argumentetur: *Omnis figura ordinata est circulo inscriptibilis. Omnis figura æquilatera est figura ordinata. Ergo omnis figura æquilatera est circulo inscriptibilis*; propositio minor falsa est, cum figura ordinata sit & æquilatera, & æquiangula; falsa quoque conclusio, non tamen vi formæ, sed quia inscriptibilitas per æqualitatem laterum non determinatur, verum per angulorum rationem, quæ stante æqualitate laterum eidem vel repugnare vel non repugnare potest. Unde conclusio universaliter fallit, sed accedentibus aliis adhuc subjecti determinationibus nunc vera fieri potest, nunc falsa.

§. 542.

Quando conclusio in consequentiis immediatis vera.

Si præmissa in consequentiis immediatis fuerit vera, conclusio quoque vera est. In consequentiis immediatis posita præmissa, ponenda quoque est conclusio (§. 459.) hoc est, si admittitur, in præmissa prædicatum convenire subjecto, admittendum quoque est in conclusione prædicatum subjecto convenire. Quamobrem si præmissa vera est, vera quoque esse debet conclusio (§. 505.).

E. gr. Per consequentiam immediatam inferimus (§. 456.): *Quoddam triangulum est æquilaterum.* Ergo] *quædam figura æquilatera est triangulum.* Quoniam præmissa vera; conclusio quoque vera.

§. 543.

Quando vera

Eodem modo patet, *in syllogismis hypotheticis conclusionem esse*

esse veram, si minor seu subsumtio vera. Etenim minor vel est antecedens, & conclusio consequens, (§. 407.), adeoque si in minore prædicatum convenit subjecto, prædicatum quoque eidem convenit in conclusione; vel minor est oppositum consequentis, conclusio antecedentis oppositum (§. 407. 288.), adeoque si prædicatum in consequente subjecto suo convenire nequit, nec prædicatum in conclusione eidem convenire potest. In utroque igitur casu vera est conclusio, si minor fuerit vera (§. 505.). *in hypotheticis.*

Idem jam monuimus supra (*not.* §. 407.) exponentes communem loquendi usum. Hic vero ostendere debuimus, eum esse notionibus veri ac falsi conformem.

§. 544.

Propositio, quæ demonstrari potest, vera est. Propositio, quæ demonstratur, per syllogismos inter se concatenatos colligitur, in quibus non utimur præmissis nisi definitionibus, experientiis indubitatis, axiomatis & propositionibus jam ante demonstratis (§. 498.). Definitiones cum sint propositiones identicæ (§. 214.), de earum veritate dubitari nequit (§. 505.), modo caveatur, ne sint notiones deceptrices (§. 135.). Ex axiomatis terminis manifestum est, prædicatum subjecto convenire, vel non convenire (§. 267. 262.), atque adeo axiomata vera sunt (§. 505.). Quodsi ergo conclusio infertur ex definitionibus atque axiomatis tanquam præmissis, eam veram esse necesse est (§. 537. 542. 543.). Immo cum experientias indubitatas veras esse constet (§. 517.); vera quoque erit conclusio, quæ ex iis atque definitionibus vel axiomatis infertur (§. 537. 542. 543.). Quoniam itaque in Demonstratione syllogismos non ingrediuntur tanquam præmissæ præter definitiones, axiomata & experientias indubitatas nisi conclusiones ex iis tanquam præmissis illatæ, adeoque veræ *per demonstrata;* omnis propositio, quæ demonstratur, infertur tanquam conclusio per syllogismos concatenatos, quorum præmissæ veræ sunt, consequenter & ipsa vera est (§. §. *cit.*). *Cur propositio vera, quæ demonstrari potest.*

Exempla propositionum demonstratarum in Mathesi occurrunt & eæ per demonstrationem veræ intelliguntur. Ceterum supponimus in demonstratione præsente definitiones & axiomata veri nominis, quæ

per ea agnoſcuntur, quæ de iis in Logica demonſtravimus. Multum adhuc lucis affundet huic demonſtrationi doctrina de demonſtratione mox tradenda, ubi omnem ratiociniorum progreſſum paulo diſtinctius ſumus expoſituri.

§. 545.

Regularum logicarum uſu in diſcernendo vero a falſo.

Ad verum a falſo diſcernendum regulæ logicæ ſufficiunt. Propoſitio cum vera ſit, quæ demonſtrari poteſt (§. 544), verum a falſo diſcernit, qui demonſtratum eſſe agnoſcit, prædicatum ſubjecto ſive abſolute poſito, ſive ſub data determinatione convenire. Quoniam itaque demonſtratio conſtat ſyllogiſmorum concatenatione, quorum præmiſſa ſunt definitiones, experientiæ indubitatæ, axiomata & propoſitiones jam demonſtratæ (§. 498.); verum a falſo ut quis diſcernere poſſit, facultatem habere debet judicandi, num definitiones, quibus utimur in demonſtrandis propoſitionibus, ſint genuinæ; num experientiæ, quas ſumimus, ſint indubitatæ; num axiomatis nomen mereantur propoſitiones, quæ pro talibus venditantur; num forma ſyllogiſmorum ſit genuina; denique num ſyllogiſmi inter ſe rite concatenentur. Enimvero Logica tradit definiendi regulas (§. 152. & ſeqq.), docet formam judiciorum in univerſum omnium (§. 198. & ſeqq.), quæ adeo etiam eſſe debet intuitivorum ab experientia derivatorum (§ 51.); inculcat diſcrimen inter axiomata & propoſitiones demonſtrabiles (§. 267. 268. 270. & ſeqq.); delineat formam ſyllogiſmorum (§. 332. & ſeqq.); monſtrat denique modum ſyllogiſmos concatenandi (§. 492.). Regulæ adeo logicæ ſufficiunt ad verum a falſo diſcernendum.

Suppono in Logica tres mentis operationes legitime explicari: id quod jam factum eſt a Scholaſticis, niſi quod diſtinctis notionibus fuerint deſtituti, quem nos defectum ſupplevimus. Unde & *Leibnitius* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 540. 541. agnoſcit *non contemnenda veritatis enunciationum criteria eſſe regulas*, communis Logicæ, *quibus & Geometræ utuntur, ut ſcilicet nihil admittatur pro certo, niſi accurata experientia vel firma demonſtratione probatum.* Demonſtrationem autem firmam judicat, *quæ præſcriptam a Logica formam* (in ratiocinando nimirum) *ſervat ut argumentatio concludat vi formæ.* Ego in formam demonſtrationum veterum Geometrarum inquirens, utilitatem regularum Lo-

gicæ

gicæ communis deprehendi, cum valde juvenis præjudicio *Cartesii* Tractatu de Methodo & *Tschirnhusii* Medicina Mentis contracto veritatis criterium quærerem completum, *Cartesiana* clara & distincta perceptione & *Tschirnhusiana* conceptibilitate nondum satisfaciente. Atque ita probavi judicium *Leibnitianum*, a quo antea earum alienus.

§. 546.

Earundem sufficientia.

Non alio igitur criterio veritatis opus est. Si enim opus esset alio, regulæ logicæ ad verum a falso discernendum non sufficerent: id quod repugnat propositioni modo demonstratæ (§. 545.).

Per demonstrationem nimirum patet, prædicatum per notionem subjecti determinari (§. 219. 496. 498.). In hac autem determinabilitate veritatis criterium consistit (§. 524.).

§. 547.

Ideæ veræ & falsæ discrimen.

Quoniam propositioni affirmativæ veræ notio possibilis respondet, *idea* sive *notio vera* dicitur, quæ est possibilis: e contrario autem *falsa* audit, quæ impossibilis. Atque adeo *in notione vera conjunguntur, quæ eidem subjecto una inesse possunt.* E contrario autem *in falsa conjunguntur, quæ una inesse nequeunt*, seu *sibi mutuo repugnant* (§. 519.).

E. gr. Notio *trianguli regularis*, quod sit figura trilatera, æquilatera & æquiangula, possibilis est, cum non repugnet, ut eadem figura habeat cum tria latera æqualia, tum angulos æquales, atque adeo vera est. Contra impossibilis est *trianguli rectilinei birectanguli* notio, in quo duo anguli ponuntur esse actu recti, cum fieri nullo modo possit, ut in spatio tribus lineis rectis terminato duo anguli sint actu recti, atque adeo notio illa falsa est.

§. 548.

Notio subjecti in propositione vera.

Quamobrem cum in propositionibus veris notio subjecti possibilis (§. 533. 534.); *in propositione vera notio subjecti sive absolute, sive sub data determinatione positi vera esse debet* (§. 547.).

Nempe si subjectum absolute ponitur, definitio possibilis seu vera esse debet (§. 225.): Si conditio quædam adjicitur, & definitio, & conditio possibilis sit necesse est (§. 218.).

CAPUT II.
DE DEMONSTRATIONE.

§. 549.

Demonstrationis ostensivae definitio.

DEmonstratio ostensiva sive directa est, qua ex notione subjecti colligitur, prædicatum convenire subjecto.

Tales sunt pleræque demonstrationes Mathematicorum. E.gr. Ex eo, quod parallelogrammma constituantur super eadem basi & intra easdem parallelas, colligitur, quod sint inter se æqualia. Tales etiam sunt pleræque demonstrationes nostræ logicæ, quas hactenus dedimus & in sequentibus damus.

§. 550.

Demonstrationis apogogicae definitio.

Demonstratio apogogica seu indirecta est, qua, posito contrario ejus, quod probari debet, tanquam vero, colligitur, quod propositioni veræ, vel notioni subjecti contradicit.

Hac demonstratione sæpius utuntur Geometræ. E. gr. demonstraturi duos circulos se intus tangentes non habere idem centrum, sumimus tanquam verum, quod habeant idem centrum, ac inde deducimus, quod pars toti æqualis sit: Id quod contradicit propositioni manifestæ, totum esse majus sua parte. Nos quoque in nostris demonstrationibus logicis ea subinde usi, veluti cum fundamentum proximum secundæ figuræ (§. 381.) constituimus. Dicitur quoque hæc demonstratio *Deductio* ad *absurdum* vel *impossibile*.

§. 551.

Forma demonstrationis ostensivae propositionis categoricae.

Si prædicatum subjecto absolute tribuitur, demonstrationem ostensivam conditurus 1. vel ex definitione integra format propositionem, vel ex ejus partibus plures, easque sumit tanquam propositiones minores syllogismorum. 2. Quodsi de eodem subjecto prostent axiomata, vel propositiones jam demonstratæ, non attenta definitione, hæ quoque subinde sumi possunt ut propositiones minores syllogismorum. 3. Data jam propositione minore in memoriam revocatur propositio alia, quæ terminum cum ea communem habet, atque majorem syllogismi constituit. Sicque infertur conclusio (§. 335.). Quodsi *vi num.* 1. *vel* 2. plures propositiones minores fuere formatæ, plures quo-

que

que hac ratione eliciuntur concluſiones. 4. Vel ſingulæ ſumuntur ut præmiſſæ novorum ſyllogiſmorum, vel plures ſimul ſpectantur ut notio complexa formaturque inde propoſitio, quæ ſumitur ut præmiſſa novi ſyllogiſmi. 5. Hiſce præmiſſis jungitur alia ex antecedentibus nota inferturque concluſio. Atque hac ratione adhibitis, ſicubi opus fuerit, conſequentiis immediatis progrediendum, donec aliquo ſyllogiſmo inferatur concluſio, quæ eadem eſt cum propoſitione demonſtranda (§.549.).

E. gr. Sit demonſtranda propoſitio: *In parallelogrammo* A B C D *anguli diametraliter oppoſiti o & x ſunt inter ſe æquales.* Quoniam *parallelogrammum* definitur, quod ſit figura quadrilatera, cujus latera oppoſita ſunt inter ſe parallela; vi hujus definitionis formatur propoſitio: *Latera parallelogrammi oppoſita B A & D C ſunt inter ſe parallela & ſecantur a tertio A D.* Quodſi jam memoriam ſubeat propoſitio altera, cujus nos notitiam habere ſuppono, cum independenter a præſente in Elementis Geometriæ demonſtretur: *Si duæ lineæ parallelæ a tertia ſecentur, anguli interni oppoſiti ſunt æquales duobus rectis;* ſumta propoſitione priori pro minore, poſteriori pro majore ſyllogiſmi infertur concluſio: *Anguli o & y ſunt duobus rectis æquales.* Similiter vi definitionis parallelogrammi formatur propoſitio: *Latera parallelogrammi B C & A D oppoſita ſunt inter ſe parallela & ſecantur a tertio D C.* Quamobrem cum denuo memoriam ſubeat propoſitio: *Si duæ lineæ parallelæ a tertia ſecentur, anguli interni oppoſiti ſunt æquales duobus rectis;* ſumta denuo propoſitione priori pro minore, poſteriori pro majore ſyllogiſmi, infertur concluſio: *Anguli y & x ſunt duobus rectis æquales.* Quodſi jam ad duas haſce concluſiones ex definitione deductas, *Anguli o & y* (ſcilicet ſimul ſumti) *ſunt duobus rectis aequales* & *Anguli y & x ſunt duobus rectis aequales* attendas; per ſe patet, *ſummas angulorum o & y atque angulorum y & x eſſe aequalia eidem tertio.* Quamobrem cum memoriam ſubeat axioma: *Æqualia eidem tertio ſunt aequalia inter ſe,* ſumto judicio iſto intuitivo pro minore, axiomate autem pro majore ſyllogiſmi infertur concluſio: *Summa angulorum o & y eſt aequalis ſummae angulorum y & x* ſeu, quod perinde eſt, *anguli o & y ſimul ſumti ſunt aequales angulis y & x ſimul ſumtis.* Jam cum inveſtigetur relatio angulorum *o* & *x* facile intuenti concluſionem apparet, abjiciendum eſſe angulum communem *y*, atque ſic intuitivum formatur judicium: *Ab aequalibus ſummis angulorum y & x* Fig. 3.

atque o & y subtrahi eundem angulum. Quamobrem cum in memoriam revocetur axioma: *Si ab æqualibus idem auferat, quæ relinquuntur æqualia sunt;* sumto judicio intuitivo pro minore, axiomate pro majore syllogismi, infertur tandem conclusio, *Anguli diametraliter oppositi o & x sunt æquales:* Quæ cum sit propositio ad demonstrandum proposita, demonstratio sic absoluta. His igitur syllogismis inter se concatenatis ex definitione parallelogrammi deducitur, quod ipsi conveniat prædicatum in propositione data absolute attributum, atque adeo patet, quod eidem posita definitione tribui debeat: quemadmodum in propositionibus categoricis fieri debet. Neminem nisi tyronem Logicæ, doctrinæ de syllogismorum crypsi ignarum, offendet, quod in syllogismis iidem termini non iidem præcise vocibus experimantur, propterea quod dictio incommoda nasceretur. Quodsi tamen quis scrupulosior fuerit, is per consequentiam immediatam æquipollentiæ inferat conclusiones syllogismi formæ manifestæ magis respondentes. E. gr. Dum propositionem vi definitionis formavit: *Latera parallelogrammi opposita sunt inter se parallela & a tertio secantur;* inferat inde per consequentiam immediatam: Ergo *AB & DC sunt duæ lineæ rectæ, quas secat transversa AD,* & in casu altero similiter: *BC & AD sunt duæ lineæ rectæ, quas secat transversa DC.* Porro sumtis hisce minoribus inferat: *Anguli interni oppositi simul sunt æquales duobus rectis,* & inde porro per immediatam consequentiam: Ergo *Anguli o & y,* itemque in casu altero, *Anguli y & x simul sunt æquales duobus rectis.* Nec minus ubi memoriam subit axioma: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se;* per immediatam consequentiam inferatur: Ergo *etiam duæ summæ duorum angulorum æquales eidem tertiæ sunt inter se æquales.* Et sic in ceteris.

Eandem esse formam demonstrationum nostrarum logicarum in eodem casu, earum analysin tentanti apparebit. E. gr. Superius (§. 177.) propositionem, quod *Modi definitionem ingredi nequeant,* demonstraturi, vi definitionis (§. 67.) quod *Modi sint mutabilia, quæ enti insunt, nec per essentialia determinentur,* sumimus: *Modi sunt mutabiles.* Jam recordati propositionis per se manifestæ: *Quæ mutabilia sunt, constanter non insunt,* sumta propositione priori tanquam minore posteriori tanquam majore syllogismi inferius: *Modi constanter non insunt.* Quoniam porro memoriam subit propositio altera manifesta, quæ axiomatis instar haberi potest: *Quæ constanter non insunt, rebus agnoscendis atque a se invicem discernendis inservire nequeunt* (nobis enim jam res est cum rebus omni tempore discernendis); sumta conclusione anterio-

ri

ti pro minore, axiomate pro majore syllogismi inferimus: *Modi rebus agnoscendis & a se invicem discernendis inservire nequeunt.* Jam cum definitio *notarum* nobis succurrit, *quod sint rebus intrinseca, unde agnoscuntur & a se invicem discernuntur* (§. 79.), per consequentiam immediatam inferimus: *Quod rebus agnoscendis & a se invicem discernendis inservire nequit, ex notarum numero excludendum* & sumta conclusione hac pro majore, conclusione autem syllogismi anterioris pro minore novi syllogismi inferimus: *Modi ex notarum numero excluduntur.* Quoniam denique recordamur propositionis antea demonstratæ (§. 153.), *in definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt*, per consequentiam immediatam inferimus: *Quod ex notarum numero concluditur, ex definitione exulare debet.* Sumta igitur hac conclusione pro majore, anteriori autem pro minore syllogismi tandem inferimus: *Modi ex definitione exulare debent*; quæ propositio æquipollent alteri ad demonstrandum propositæ: *Modi definitionem ingredi nequeunt.*

Analysis igitur logica demonstrationis hujus logicæ hæc est:

I. *Definitio.* Modi sunt mutabilia, quæ enti insunt.
Conclusio 1 Ergo *per immediatam consequentiam:* Modi sunt mutabiles.

II. *Axioma.* Quæ mutabilia sunt, constanter non insunt.
Conclusio 1. Modi sunt mutabiles.
Conclusio. 2. Ergo Modi constanter non insunt.

III. *Axioma.* Quæ constanter non insunt, rebus agnoscendis atque a se invicem discernendis inservire nequeunt.
Conclusio 2. Modi constanter non insunt.
Conclusio 3. Ergo modi rebus agnoscendis atque a se invicem discernendis inservire nequeunt.

IV. *Definitio.* Notæ sunt rebus intrinseca, unde agnoscuntur & a se invicem discernuntur.
Conclusio 4. Ergo *per immediatam consequentiam:* Quod rebus agnoscendis & a se invicem discernendis inservire nequit, ex notarum numero excludendum.

V. *Conclusio* 4. Quod rebus agnoscendis & a se invicem discernendis inservire nequit, ex notarum numero excludendum.
– *Conclusio* 3. Modi rebus agnoscendis & a se invicem discernendis inservire neqneunt.
Conclusio 5. Ergo Modi ex notarum numero excludendi.

VI. *Propos. dem* In definitione enumerari debent notæ nec plures, nec pau-

pauciores, quam quæ ad rem definitam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt.

Concluſio 6. Ergo *per conſequentiam immediatam*; Quod ex notarum numero excluditur, ex definitione exulare debet.

VII. *Concluſio* 6. Quod ex notarum numero excluditur, ex definitione exulare debet.

Concluſio 5. Modi ex notarum numero excluduntur.

Concluſio 7. Ergo Modi ex definitione exulare debent.

VIII. *Concluſio* 7. Modi ex definitione exulare debent.

Concluſio 8. Ergo *per conſequentiam immediatam*: Modi definitionem ingredi nequeunt.

Ipſis adeo oculis manifeſtum eſt, demonſtrationem conſtare ex octo ratiociniis inter ſe concatenatis, quatuor nimirum conſequentiis immediatis & totidem ſyllogiſmis categoricis. Patet etiam ratiocinia ita inter ſe concatenari, ut concluſiones anteriores ingrediantur ſequentia per modum præmiſſarum. Nec minus patet, cum propoſitio categorica ſit, in qua prædicatum ſubjecto abſolute, adeoque ſub conditione definitionis (§. 225.) tribuitur, initium ratiocinandi fieri a definitione atque adeo per ratiocinia continua concatenatione inter ſe cohærentia propoſitionem ad demonſtrandum propoſitam cum definitione concatenari. Immo patet, fieri poſſe, ut una concluſionum anteriorum ingrediatur eundem ſyllogiſmum per modum majoris, altera vero per modum minoris. Quod vero ratiociniis iſtis revera in mente locus ſit, dum demonſtrationem præſentem concipimus, ſuo loco in *Pſychologia* demonſtrabimus.

§. 552.

Forma demonſtrationis oſtenſivæ propoſitionis hypotheticæ.

Si propoſitio fuerit hypothetica ſive formaliter talis, ſive ad categoricæ formam reducta (§. 227.), *demonſtrationem conditurus* utitur hypotheſi, quemadmodum in caſu præcedente definitione (§. 551.), ut nempe inde formentur judicia intuitiva, quæ tueantur vicem propoſitionum minorum in ſyllogiſmis primis: Quibus datis concatenationem abſolvit eodem prorſus modo, quo in caſu præcedente fuimus uſi.

Fig. 4.

E. gr. Sit demonſtranda propoſitio: *Si recta CD ex centro C ducta arcum AB biſecat in D, chordam quoque cognominem biſecat.* Quoniam in C eſt centrum *per hypotheſin*, igitur primo formamus judicium intuitivum: *Rectæ CA, CD, CB ex centro circuli C ad peripheriam ductæ.* Memoriam ſubit definitio: *Radius circuli eſt recta ex centro in peripheriam*

ripheri iam ducta. Inde per consequentiam immediatam infertur: Ergo *omnes rectae ex centro circuli in peripheriam ductae sunt radii circuli.* Sumta igitur hac conclusione pro majore & anteriore pro minore syllogismi infertur: *Rectae C A, C D & C B sunt radii ejusdem circuli.* Quoniam recordamur axiomatis: *Omnes radii circuli sunt inter se aequales,* sumto hoc pro majore & conclusione proxime præcedente pro minore syllogismi inferimus: *Rectae C A, C D & C B sunt inter se aequales.* Porro vi hypotheseos formatur propositio: *Arcus A D & D B sunt aequales.* Cum ita in memoriam revocemus propositionem ante jam demonstratam: *Si arcus sunt aequales, chordae eorum aequales sunt;* sumto hoc theoremate pro majore, propositione proxima pro minore, inferimus: *Chordae A D & D B sunt aequales.* Jam ubi inter se conferimus conclusiones ex hypothesi deductas: *Rectae CA, C D & C B sunt inter se aequales* atque *chordae A D & D B sunt aequales;* formatur inde judicium intuitivum: *Triangula A C D & D C B sunt sibi mutuo æquilatera.* Sumto igitur eodem pro minore & theoremate, *si triangula fuerint sibi mutuo æquilatera, anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt,* pro majore ejusdem syllogismi, inferimus: *In triangulis A C D & D C B anguli aequalibus lateribus oppositi aequales sunt.* Quare cum intuitive agnoscatur propositio: *A D E & E D B anguli aequalibus lateribus C A & C B oppositi sunt;* sumta hac propositione pro minore & conclusione anteriore pro majore, concludimus: *Anguli A D E & E D B aequales sunt.* Attendentes jam ad conclusiones: *Rectae A D & D B sunt aequales & Anguli A D E & E D B aequales sunt,* denuo intuitivum formamus judicium, *Triangula A D E & E D B sunt ejus conditionis, ut angulus unus unius sit aequalis angulo uni alterius & latera angulos aequales comprehendentia sint sigillatim aequalia.* Sumto eodem pro minore syllogismi & theoremate, cujus recordamur, pro majore, scilicet *Triangula istius conditionis habent latera aequalibus angulis opposita aequalia,* concludimus: Ergo *in triangulis A D E & E D B latera angulis aequalibus opposita aequalia sunt:* unde per consequentiam immediatam porro colligitur: *Rectae A E & E B sunt aequales* & tandem hinc per consequentiam immediatam infertur: Ergo *Recta C D ex centro ducta si arcum A B bisecat, chordam quoque cognominem bisecat.*

Analysis logica hujus demonstrationis talis est:

1. Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ductæ sunt radii circuli.

Hypoth. Rectæ C A, CD & CB ex centro circuli ad eiusdem peripheriam ductæ.

Ergo rectæ C A, C D & C B sunt radii circuli.

2. *Axioma.* Omnes radii circuli sunt inter se æquales.
Concl. 1. Rectæ C A, C D & C B sunt radii circuli.
Ergo Rectæ C A, C D & C B sunt inter se æquales.
3. *Theorema.* Si arcus sunt æquales, chordæ eorum æquales sunt.
Hypoth. Arcus A D & D B sunt æquales.
Ergo Arcuum A D & D B chordæ AD & DB æquales sunt.
4. *Theorema.* In triangulis sibi mutuo æquilateris anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt.
Vi concluf. 2 & 3. Triangula A C D & D C B sunt sibi mutuo æquilatera.
Ergo in triangulis A C D & D C B anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt.
5. *Conclusio 4.* In triangulis A C D & D C B anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sunt.
Prop. intuitiva. Anguli A D E & E D B æqualibus lateribus C A & C B oppositi sunt.
Ergo Anguli A D E & E D B æquales sunt.
6. *Theorema.* Si duo triangula fuerint ejus conditionis, ut angulus unus unius sit æqualis angulo uni alterius, & latera comprehendentia angulum in uno triangulo sint sigillatim æqualia lateribus comprehendentibus angulum in altero triangulo; erit quoque latus tertium unius æquale lateri tertio alterius.
Vi concl. 3. & 4. Triangula A D E & D E B sunt ejus conditionis, ut angulus unus unius A D E sit æqualis angulo uni alterius E D B & latera A D & D E sint æqualia sigillatim lateribus D B & D E.
Ergo in triangulis A D E & D E B latus tertium unius æquale lateri tertio alterius.
7. Ergo *per consequentiam immediatam:* Rectæ A E & E B æquales sunt.
8. Ergo denuo *per consequentiam immediatam:* Recta C D ex centro ducta, quæ arcum A B bisecat, chordam quoque cognominem A B bisecat: quæ est propositio ad demonstrandum proposita.

Constat igitur demonstratio octo ratiociniis, nimirum duabus consequentiis immediatis & sex syllogismis, partim categoricis, partim hypotheticis. Concatenantur quoque ratiocinia, ut conclusiones anteriores ingrediantur ratiocinia sequentia per modum præmissarum. Patet præterea conclusiones aliquot ex hypothesi deduci, nempe tertiam & quintam, quæ propositioni formandæ inserviunt, cujus ope propositio ad demonstrandum proposita ex hypothesi colligitur. Non tædet de hac demonstrationum analysi quam distinctissime docere, quæ tenenda sunt,

cum

cum paucissimi earum formam habeant perspectam. Non abs re igitur esse judico, si exemplum adhuc aliquod demonstrationis logicæ adjungam. E. gr. Ubi demonstranda est propositio: *Si in duabus propositionibus subjectum fuerit idem terminus, eidem tamen diversæ tribuuntur notiones propositiones diversæ sunt, quamvis idem sit prædicatum*; ex hypothesi formatur propositio: *Subjectum propositionum est terminus idem, cui diversæ respondent notiones.* Jam cum ex antecedentibus memoriam subeat propositio: *Omni termino, cui notiones diversæ respondent, res diversæ denotantur*; sumta hac pro majore, ista pro minore syllogismi, infertur conclusio: Ergo *subjecto propositionum res diversæ denotantur.* Unde per *consequentiam immediatam* infertur: Ergo *propositiones in hypothesi theorematis diversa habent subjecta.* Quoniam igitur porro in memoriam revocamus propositionem: *Omnes propositiones, quæ idem prædicatum, sed diversa subjecta habent, sunt diversæ*, sumta hac pro majore syllogismi & formata ex conclusione præcedente ac hypothesi theorematis minore: *Propositiones duæ, quorum subjectum idem est terminus, sed cui diversæ tribuuntur notiones, prædicatum vero idem, diversa habent subjecta sed idem prædicatum*: infertur tandem conclusio: Ergo *propositiones istæ diversæ sunt.* Si quis plurium demonstrationum analysin logicam instituit, is diversitatem concatenationis distinctissime percipiet, quam hic particulatim persequi instituti nostri non fert ratio, ubi principiis generalibus contenti particulares tractationes aliis relinquimus vel, si alii nos non prævenerint, nobisque Deus spatium sufficiens temporis largietur, in aliud tempus reservamus. Satis nimirum patet, non semper conclusiones anteriores per modum præmissæ ingredi syllogismos sequentes absque omni mutatione. Unde subinde inexercitatis difficultatem facessit demonstrationum analysis logica: Et analyseos hujus tyrones, si plus sperant de facultatibus suis, quam in iis est, nescio quos errores in demonstrando admissos confingunt.

§. 553.

Quoniam in demonstratione apogogica seu indirecta ex posito contrario ejus, quod probari debet, tanquam vero, colligitur, quod propositioni veræ, vel notioni subjecti contradicit (§. 550.); *propositionem aliquam ad absurdum vel impossibile reducturus* sumit ei contrariam tanquam veram eaque utitur ceu definitione atque hypothesi in demonstratione ostensiva (§. 551. 552.), ut nempe vel ipsa subeat minorem in syllogismo primo, vel inde formentur judicia intuitiva, vel per consequentiam immediatam infe-

Forma demonstrationis apogogicæ.

inferantur conclusiones, quæ præbent minores in syllogismis primis: Quibus datis concatenatio syllogismorum eodem prorsus modo, quo supra (§. 551.), absolvitur, eo usque progrediendo, donec syllogismo aliquo inferatur conclusio, quæ vel hypothesi, vel definitioni subjecti, vel propositioni alicui veræ contradicit.

Istiusmodi demonstrationes in Mathesi non sunt infrequentes ac negativæ præsertim propositiones per indirectum demonstrari solent. E. gr. Si demonstrandum theorema: *Duo circuli se intus tangentes non habent idem centrum;* sumimus contrarium ejus, *duo circuli se intus tangentes habent idem centrum*, tanquam verum. Quodsi igitur jam C ponatur centrum commune circulorum se intus tangentium X&Y, ducaturque ex eodem recta C A ad contactus punctum A, tum altera C D secans circulum inferiorem in B; per intuitum patet, quod *rectæ CA & CB sint rectæ ex centro circuli interioris X ad ejus peripheriam ductæ.* Quoniam itaque memoriam subit definitio: *Radius circuli est recta ex centro in peripheriam ducta*, unde per consequentiam immediatam infertur: *Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ sunt radii ejusdem circuli*, sumta hac conclusione pro majore & judicio intuitivo anteriori pro minore syllogismi infertur: *Rectæ C A & C B sunt radii ejusdem circuli.* Recordati axiomatis: *Radii ejusdem circuli sunt inter se æquales*, sumto eodem pro majore & conclusione anteriore pro minore syllogismi, inferimus porro: *Rectæ C A & C B sunt inter se æquales.* Similiter ad hypothesin, quam figura repræsentat, respiciente, intuitive cognoscimus propositionem: *C A & C D sunt lineæ rectæ ex centro ejusdem circuli ad peripheriam ejus ductæ.* Sumta igitur eadem pro minore & conclusione per consequentiam immediatam ex definitione radii illata pro majore, infertur: *C A & C D sunt radii ejusdem circuli.* Sumta hac conclusione pro minore syllogismi novi & adjuncto eidem tanquam maiore axiomate: *Omnes radii ejusdem circuli sunt inter se æquales*, infertur nova conclusio: *Rectæ C A & C D sunt inter se æquales.* Conferentes iam conclusiones: *Rectæ C A & C B sunt inter se æquales* atque *rectæ C A & C D sunt inter se æquales*, formamus iudicium quoddam intuitivum: *Rectæ C B & C D sunt æquales eidem tertiæ C A.* Sumto hoc judicio pro minore & conclusione ex axiomate: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se*, per consequentiam immediatam deducta: *Lineæ rectae aequales eidem tertiae sunt aequales inter se*, pro maiore syllogismi, infertur: *Rectae C B & C D sunt inter se aequales.* Jam cum per se pateat, CB esse partem, C D vero totum; per consequentiam immedia-

Fig. 5.

tam hinc porro infertur: *Pars est aequalis toti.* Hæc propositio cum contradicat axiomati: *Pars est minor toto;* reductio ad absurdum absoluta.

Analysis logica hujus demonstrationis apogogicæ seu reductionis ad absurdum hæc est:

Positio: Duo circuli X & Y se intus in A tangentes habent idem centrum C.

I. *Definitio.* Radius circuli est recta ex centro in peripheriam ducta.
Ergo per *consequentiam immediatam*: Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ sunt radii ejusdem circuli.

II. *Conclusio* 1. Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ sunt radii ejusdem circuli.
Judicium intuitivum. Rectæ C A & C B sunt rectæ ex centro circuli interioris X ad peripheriam ductæ.
Ergo Rectæ CA & CB sunt radii ejusdem circuli.

III. *Axioma.* Omnes radii ejusdem circuli sunt inter se æquales.
Conclusio 2. Rectæ CA & C B sunt radii ejusdem circuli.
Ergo Rectæ C A & C B sunt inter se æquales.

IV. *Conclusio* 1. Omnes rectæ ex centro circuli ad peripheriam ejus ductæ sunt radii ejusdem circuli.
Judicium intuitivum. CD & CA sunt lineæ rectæ ex centro circuli exterioris Y ad ejus peripheriam ductæ.
Ergo Rectæ C D & C A sunt radii ejusdem circuli.

V. *Axioma.* Omnes radii ejusdem circuli sunt inter se æquales.
Conclusio 4. Rectæ C D & C A sunt radii ejusdem circuli.
Ergo Rectæ C D & CA sunt inter se æquales.

VI. *Conclusio* 3. & 5. Rectæ C A & CB, sunt inter se æquales & Rectæ CD & C A sunt inter se æquales.
Ergo per *immediatam consequentiam:* Rectæ C B & C D sunt æquales eidem tertiæ C A.

VII. *Axioma.* Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se.
Ergo per *consequentiam immediatam:* Lineæ rectæ æquales eidem tertiæ sunt æquales inter se.

VIII. *Conclusio* 7. Lineæ rectæ æquales eidem tertiæ sunt æquales inter se.
Conclusio 6. Rectæ C B & CD sunt æquales eidem tertiæ CA.
Ergo Rectæ CB & C D sunt æquales inter se.

IX. *Judicium intuitivum.* C B est pars & C D totum & *Conclusio* 8. CB æqualis ipsi CD.
Ergo per *consequentiam immediatam*: Pars est æqualis toti.

X. *Conclusio* 9. Pars est æqualis toti.

Ergo per *consequentiam immediatam*: Falsum est, partem esse toto minorem: Id quod absurdum.

Patet adeo, demonstrationem apogogicam præsentis casus constare ex quatuor consequentiis immediatis & sex syllogismis eodem modo inter se concatenatis, quo concatenantur ratiocinia in demonstratione ostensiva.

Utimur nos quoque subinde demonstrationibus apogogicis in Logica atque iisdem utemur in aliis philosophiæ partibus. Ita e. gr. per indirectum demonstramus (§. 368), *si in prima figura conclusio sit universalis, utramque etiam praemissam universalem esse debere.* Etenim sumimus 1. *majorem esse debere particularem*: quæ propositio cum sit contraria paulo ante demonstratæ (§. 366.), absque ulla statim probatione patet, eam esse falsam (§. 530.). Sumimus 2. *minorem esse debere particularem.* Jam cum memoriam subeat demonstrata in anterioribus propositio, *si alterutra praemissa particularis, conclusio quoque particularis*, per immediatam consequentiam inferimus: *Si minor particularis conclusio particularis*, & sumta hac conclusione pro majore, anteriore autem propositione pro minore infertur: *Conclusio est particularis*: quæ propositio hypothesi repugnat, vi cujus conclusio esse debet universalis. Patet igitur, in demonstrationibus apogogicis subinde primam statim propositionem, quæ sumitur, repugnare posse veritati demonstratæ.

§. 554.

Quando sorites demonstratio est.

Quoniam sorites resolvi potest in syllogismos categoricos ejus conditionis, ut conclusio præcedentis sit minor sequentis (§. 468.); sorites continet seriem syllogismorum inter se concatenatorum, adeoque *si in eodem non occurrat propositio, nisi ante demonstrata, vel quæ in definitionum atque axiomatum, vel experientiarum indubitatarum numero habetur; demonstratio est* (§. 498.).

E. gr. Sorites, quem (*not.* §. 466.) exempli loco proposuimus, non nisi propositionibus constat evidentibus, adeoque demonstrationis locum tuetur. Fieri vero potest, ut sorites tantum partem demonstrationis constituat, si conclusio per eum collecta nondum ea est, quæ ad demonstrandum proponitur, sed instar præmissæ ingreditur syllogismos alios posteriores. Ceterum me non monente apparet, perinde de sorite hypothetico, quam categorico intelligenda esse, quæ hic de eo monentur. Lubet afferre exemplum demonstrationis geometricæ, quæ solo sorite hypothetico absolvitur. Si enim demonstrandum

sit

sit theorema: *In triangulo aequicruro anguli ad basin sunt aequales.* Ita ratiocinamur: *Si triangulum ABC est aequicrurum, crura ejus AB & AC aequalia sunt. Si crura AB & AC aequalia sunt, arcus circuli cognomines aequales sunt. Si arcus AB & AC aequales sunt, anguli B & C aequalibus arcubus insistunt. Si anguli B & C aequalibus arcubus insistunt, aequales sunt.* Ergo *si triangulum ABC est aequicrurum, anguli B & C aequales sunt.* *Fig. 6.*

§. 555.

Modi argumentandi in demonstratione adhibendi.

Quoniam demonstratio est species probationis (§. 498.), probatio vero simplex unico syllogismo absolvitur (§. 497.), evidens est, *demonstrationem quoque unico syllogismo absolvi, consequenter* etiam *inductione completa* (§. 478.), *dilemmate* (§. 482.), *syllogismo biformi* (§. 489.) *constare posse.* Multo minus itaque dubitari potest, quod *omnibus legitimis argumentandi modis in demonstratione sit locus.*

Si quis ad demonstrationes mathematicas animum affert attentum & in modum argumentandi inquirit, is plura istiusmodi offendet exempla, quæ hic cumulari supervacaneum foret, præsertim cum illos argumentandi modos jam exemplis illustraverimus.

§. 556.

Fundamentum demonstrationis per indirectum.

Si ex propositione aliqua colligitur, quod propositioni cuidam veræ vel notioni subjecti veræ contradicit, propositio illa falsa est, ejus autem contradictoria vera. Quod propositioni veræ, vel notioni subjecti veræ contradicit, illud falsum est (§. 532.). Quoniam igitur modo argumentandi legitimo infertur conclusio falsa, omnes præmissæ veræ esse nequeunt (§. 537.). Enimvero de omnibus præmissis, quæ aliunde sumuntur, certo constare supponimus, quod sint veræ; de sola propositione, quæ precario sumitur, id non constat: hæc igitur una falsa esse debet.

Jam propositionum contradictoriarum altera necessario falsa (§. 532.). Quamobrem cum ostenderemus, falsam esse propositionem, ex qua legitima syllogismorum concatenatione, adscitis aliunde nonnisi præmissis veris, colligitur propositionis cujusdam veræ, vel notionis subjecti veræ contradictorium; illius contradictoria vera esse debet.

E. gr.

E. gr. Si sumimus, *duos circulos se intus tangentes idem habere centrum*, inde colligitur, *partem esse toti aequalem* (*not.* §. 553.). Quoniam in syllogismis, quos concatenamus, non utimur nisi præmissis, quas veras esse constat; inde concludimus, propositione sine probatione assumtam, quod *duo circuli se intus tangentes idem habeant centrum*, esse falsam: unde porro inferimus, eius contradictoriam, quod *duo circuli se intus tangentes non habeant idem centrum*, esse veram. Vulgo ita effertur propositio: *Ex quo necessaria consequentia deducitur falsum, illud ipsum falsum est.* Alii eandem brevius efferunt: *Unde falsum sequitur, id falsum est.*

§. 557.

Cur propositio vera quae per indirectum demonstratur.

Quoniam in demonstratione apogogica ex propositione precario assumta legitimo argumentandi modo adscitisque aliunde præmissis nonnisi evidenter veris colligitur, quod propositioni veræ, vel notioni subjecti veræ contradicit, indeque infertur propositionis assumtæ contradictoria tanquam vera (§. 553.); *quod per indirectum demonstratur, illud verum est.*

Quod vera sit propositio, quæ directe demonstratur, iam supra (§. 544.) ostendimus. Ex demonstratione enim patet, quod nonnisi de demonstratione ostensiva intelligenda sit propositio.

§. 558.

Quaenam contradictoriarum vera, quarum una ex altera colligitur.

Si ex propositione aliqua directe colligitur ejus contradictoria, propositio ista falsa est, hæc autem vera. Ponamus enim propositionem istam esse veram, unde ejus contradictoria directe seu ostensiva demonstratione colligitur. Cum vera sit propositio, quæ ex præmissis veris infertur (§. 537.); contradictoria datæ quoque vera erit, consequenter duæ contradictoriæ possunt esse simul veræ: quod cum sit absurdum (§. 532.), propositio illa, ex qua directe colligitur ejus contradictoria, falsa esse debet (§. 556.). Quoniam itaque propositionum contradictoriarum altera necessario vera, altera necessario falsa (§. 532.), quæ autem in casu præsenti infertur propositio est contradictoria ejus, unde infertur, *per hypothesin*, & quam falsam esse ostendimus; eam veram esse necesse est.

E. gr. Ex motu celerrimo rotæ infertur directe, eam motu celerrimo

non

non moveri. Unde constat, propositionem primam: *Rota movetur motu celerrimo*, esse falsam; alteram vero: *Rota non movetur motu celerrimo*, esse veram.

§. 559.

Modus demonstrationis per indirectum singularis.

Quodsi propositionis probandæ contradictoria sumatur tanquam vera & inde directe inferatur (§. 552.) propositio probanda; hoc ipso patebit, eam esse veram (§. 558.). Habemus adeo *singularem quandam speciem demonstrationis per indirectum seu apogogicæ* (§. 550.).

Hoc demonstrandi modo usus est *Euclides* in demonstranda propositione duodecima Elementi noni. Ut is rectius intelligatur, ipsius demonstrationis analysin logicam instituere lubet. Propositio hæc est: *Si fuerit series numerorum proportionalium ab unitate incipiens, numerus primus metiens ultimum, metietur etiam proximum ab unitate, sive secundum. Eucldes* igitur eam demonstraturus sumit, quemadmodum in demonstratione apogogica fieri debet (§. 550.), *Numerum primum, qui ultimum metitur, non metiri secundum.* Jam cum *duo quicunque numeri, quorum unus est numerus primus, alterum vero non metitur, sint primi inter se*, sumta hac propositione majoris, anteriore autem minoris loco infert: Ergo *numerus primus, qui ultimum metitur, non vero metitur secundum, & hic secundus sunt numeri primi inter se.* Porro quoniam *duo numeri primi inter se sunt in ratione minimi;* sumta hac propositione pro majore & conclusione præcedente pro minore infert: Ergo *Numerus primus, qui metitur ultimum, non vero secundum, atque secundus sunt in ratione sua minimi.* Sit brevitatis atque perspicuitatis gratia series numerorum 1. A. B. C. D. E. &c. vel in casu singulari 1. 10. 100. 1000. 10000. 100000. &c. & F sive 5. numerus primus, qui metitur ultimum E sive 100000, non vero metiri ponitur secundum A sive 10. Per demonstrata liquet, *fore F & A terminos in ratione sua minimos.* Sit numerus iste G, per quem F metitur E. Habemus ergo propositionem: *Numerus F metitur E per G* seu, *si numerus E per F dividatur, quotus est G.* Recordati igitur *factum ex quoto in divisorem esse dividendo æquale*, sumta hac propositione pro majore & anteriori pro minore, inferimus conclusionem: *Factum ex F in G esse numero E æquale*, seu F. G = E. Jam cum vi progressionis *terminus ultimus sit factum ex penultimo in secundum*, per intuitum vero pateat, *E esse terminum ultimum, D penultimum & A secundum*, infertur per syllogismum biformem (§. 489.) aut, si mavis, vi syllogismi biformis per consequentiam immediatam (§. 451. 489.).

Ergo *factum ex D in A est æquale numero E*, seu D. A = E. Conferentes inter se conclusiones F. G = E & D. A = E; videmus *facta F. G & D. A esse æqualia eidem numero tertio E.* Recordati axiomatis: *Æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se*, per immediatam consequentiam (§. 451.) inferimus: Ergo *facta æqualia eidem numero tertio sunt æqualia inter se.* Sumta hac conclusione pro majore & propositione modo intuitive agnita pro minore, inferimus porro: *Facta F. G & D. A esse inter se æqualia*, seu F. G = D. A. Facta hæc contemplanti apparet, *eadem esse numeros productos ex duobus aliis se mutuo multiplicantibus atque inter se æquales.* Jam cum memoriam subeat propositio: *Si duo numeri producantur ex duobus aliis se mutuo multiplicantibus fuerintque inter se æquales, efficientes sunt reciproce proportionales;* sumta hac pro majore, anteriore autem intuitive agnita pro minore inferimus: Ergo *Efficientes factorum F. G & D. A sunt reciproce proportionales, seu F: A = D: G.* Ex demonstratis constat, *F & A esse terminos in ratione sua minimos & D atque G ipsis proportionales.* Quamobrem ubi in memoriam nobis revocamus propositionem: *Termini in ratione sua minimi æque metiuntur terminos ipsis proportionales*, sumta hac propositione pro majore & anteriori pro minore per syllogismum biformem inferimus: Ergo *numeri F & A æque metiuntur numeros D & G*, nempe *F ipsum D & A ipsum G.* Eodem modo si ponatur F metiri D per H, ostendetur, *numeros F & A æque metiri C atque H.* Si porro ponatur F metiri C per I, ostendetur ut ante, *numeros F & A æque metiri B atque I.* Si denique ponatur F metiri E per L, ostendetur denuo ut ante *numeros F & A æque metiri A & L*, nimirum *F ipsum A & A ipsum L.* Hinc per consequentiam immediatam tandem infertur (§. 458.): Ergo *F metitur* A, hoc est, *numerus, qui metitur in progressione geometrica ab unitate incipiente terminum ultimum, metitur etiam ab unitate proximum.* Immo generaliter demonstratum est, quod metiatur omnes inter primum & ultimum intermedios. Cur conclusio ultima admittenda sit tanquam vera, ex ratione logica patet (§. 558.), qua nititur modus demonstrandi (§. 559.). Ratio vero particularis, cur iste demonstrandi modus hic habeat locum, inde est, quod vi progressionis geometricæ ab unitate incipientis numeri F & A æque metiuntur sibi proportionales, D & G, C & H, B & I, A & L, etsi F metiatur A, perinde ac numeri primi inter se in omni casu sibi proportionales metiuntur.

Obiter hic observo, *occurrere demonstrationes mathematicas, per quas propositio demonstrata non agnoscitur vera, nisi conclusionem sic illatam*

illatam admitti debere, ex Logica pateat: Ejus sane rei exemplum præbet demonstratio præsens. Etsi enim quis Logica artificiali non instructus admiserit, duarum propositionum contradictoriarum alteram esse debere veram, alteram falsam; non tamen absque probatione patet, cur eam potius, quæ ex altera colligitur, quam quæ demonstrationem per modum præmissæ ingreditur, pro vera habere debeat. Immo cum non omnes omnino argumentandi modi manifesta gaudeant vi illationis, quemadmodum facile largietur, qui omnem syllogismorum ambitum attenta mente fuerit emensus; omnes tamen demonstrationem ingrediantur (§. 555.): evidens est, *certitudinem de veritate propositionis demonstratæ a rationibus logicis una pendere*. Hinc non mirum, *ad demonstrationes geometricas primum animum appellentes vim illam non percipere, qua mens impellitur ad assensum.*

Nec hoc negligi debet, quod ex præsenti demonstratione pateat, *syllogismum biformem in demonstrationibus geometricis usum habere*, sicuti jam supra monuimus (§. 555.). Quemadmodum vero in præsente exemplo ex propositione negativa collegimus affirmativam veram; ita in exemplo motus celerrimi ex falsa affirmativa colligitur negativa vera. Demonstrationem ipsam non apponimus prolixitatis vitandæ gratia.

§. 560.

Quoniam demonstratio tam ostensiva (§. 551. 552.), quam apogogica (§. 553. 559.) continua syllogismorum omnis generis concatenatione absolvitur; *syllogismorum indispensabilis in demonstrando usus in dubium revocari nequit.* *Syllogismorum in demonstrando indispensabilis usus.*

Equidem non ignoro, esse hodie complures, qui aliter sentiunt, inter tricas & nugas scholasticorum referentes, quæ de forma syllogismorum præcipiunt Logici, cum multo facilius veritas propositionis percipiatur, si quis ad notiones subjecti & prædicati attendens advertat, num hæc in illa contineatur: quam sententiam amplexus est ipse de *Tschirnhausen* in Medicina Mentis part. 2. p. m. 28. 29. Enimvero per præcipitantiam ita judicari, demonstrationum mathematicarum analysis probat, cujus exempla in anterioribus (*not*. §. 551. 552. 553. 559.) dedimus. Et suo tempore in Psychologia ostensurus sum, utique in anima, dum demonstrationem concipit, singulis ratiociniis singulisque earum partibus esse locum, utut non semper diversos animæ actus, qui iisdem respondent, distincte discernere valeamus, immo non cujusvis sit distinctam exhibere demonstrationis, quam bene concipit, analysin. Quodsi quis Logicam addiscere non dedignatus in exercitiis istius-

modi analysium frequens fuerit; is demonstrandi habitum multo illustriorem sibi comparabit, quam ab aliis fieri solet, qui formam demonstrationum nonnisi confuse intuentur. *Tschirnhusius* l. c. regularum logicarum notitiam cum habitu hoc perperam confundit: id quod minime fecisset, si ad communes ratiocinandi leges ratiocinia sua strictius composuisset. Conferenda hic sunt, quæ supra (*not.* §. 545.) monuimus. Neque illud negligendum, quod habitu demonstrandi instructus non omnium, quos edit, actuum sibi sit conscius: id quod in omni habitu, ipsius quoque corporis, accidit.

§. 561.

Principiorum demonstrandi definitio.

Principia demonstrandi appellantur præmissæ syllogismorum, qui in demonstratione concatenantur, vel ex notione subjecti derivatæ, vel aliunde adscitæ.

E. gr. In demonstratione elementari de æqualitate angulorum in parallelogrammo diametraliter oppositorum utimur tanquam principiis definitione parallelogrammi, duobus axiomatis, *æqualia eidem tertio sunt æqualia inter se* & *si ab æqualibus idem subtrahas, quæ relinquuntur æqualia sunt*, atque theoremate, *si duæ parallelæ a tertia secentur, anguli interni oppositi sunt æquales duobus rectis.*

§. 562.

Quænam sint principia demonstrandi.

Quoniam in demonstratione non utimur præmissis, nisi definitionibus, experientiis indubitatis, axiomatis & propositionibus jam demonstratis (§. 498.); *in numerum principiorum demonstrandi non assumuntur nisi definitiones, experientiæ indubitatæ, axiomata & propositiones jam demonstratæ* (§. 561.).

Vidimus in exemplo modo (*not.* §. 561.) allato non aliia demonstrandi principia, quam definitionem, duo axiomata & theorema, quod ante jam demonstratum supponitur. In demonstratione logica (§. 177.), cujus supra exhibuimus analysin logicam (*not.* §. 552.), principiis utimur definitionibus modi atque notæ, duobus axiomatis, *quæ mutabilia sunt, constanter non insunt* & *quæ constanter non insunt, ea rebus agnoscendis & a se invicem discernendis inservire nequeunt*, atque theoremate in anterioribus demonstrato, quod *in definitione enumeranda notæ nec plures, nec pauciores, quam quæ ad definitum agnoscendum atque ab aliis distinguendum sufficiunt.* Experientiæ ingrediuntur demonstrationes physicas atque morales tantum non semper.

§. 563.

Quæ de consignandis demonstrationibus iisdemque cum aliis communicandis dicenda sunt, ea inferius trademus suis locis. Fieri autem sæpissime solet, ut formatis judiciis intuitivis sive ex definitione, sive ex hypothesi propositionis, deficiant propositiones aliæ, quibus majoris loco utamur ad conclusiones ex istis judiciis inferendas. Quamobrem *variis opus est artificiis, quibus propositio demonstranda reducitur ad eam formam, qua ex nobis cognitis principiis demonstrabilis efficitur.* Equidem dubium non est, generales quasdam de his artificiis regulas præcipi posse: Sed eæ ad *Artem inveniendi* spectant, quam a Logica distinguimus & suo tempore finitis universæ philosophiæ partibus trademus. Etsi enim Logicæ in ipsa arte inveniendi multus atque præclarus sit usus, sola tamen eam minime exhaurit. Cumque nos non tradamus nisi ea, quorum rationem reddere valemus, vel quæ firma experientia nixa ad aliorum rationem reddendam serviunt, cognitioni quippe philosophicæ intenti (§. 6. *Proleg.*), regularum autem artis inveniendi generalium ratio a notionibus ontologicis & psychologicis facultatum animæ, specialium vero a principiis disciplinarum specialium pendet; res ipsa minime patitur, ut de arte inveniendi in Logica dicamus, nisi quatenus ejus in eadem usus absque aliis principiis intelligi potest. Seponimus itaque ista demonstrandi artificia, quorum tamen hic mentio fieri debebat, ne tyronibus insufficientia de demonstratione tradidisse videamur, ubi *præparationem*, quæ demonstrationem præcedit, per regulas nostras non patere animadvertunt. *Præparationis* enim nomine comprehenduntur illa artificia, quibus propositio ex principiis nobis cognitis redditur demonstrabilis. *Scholion generale.*

Demonstrationes Geometriæ elementaris abunde docent, istiusmodi præparatione quam sæpissime esse opus. Ita paulo ante in exemplo demonstrationis indirectæ (*not.* §. 553.) ex supposito communi centro C dicitur recta C A ad punctum contactus A & altera C D secans circulum interiorem in B & exteriorem in D, ut ope axiomatis de æqualitate radiorum ejusdem circuli demonstratio apogogica absolvi queat. Similiter *Fig. 5.*

 militer

Fig. 4. militer in demonstratione ostensiva chordæ A B per radium C D bisectæ præparatio absolvitur ducendo rectas C A, C B, A D & D B. *Fig.* 7. *Euclides* 32. Elem. I. demonstraturus, *si trianguli A B C latus unum B C continuetur in D, fore angulum externum A C D duobus internis oppositis A & B simul sumtis æqualem*, theorema ad demonstrationem præparat ducendo E C lateri B A parallelam. Neque vero istiusmodi præparationibus tantum locus est in Geometria, sed in aliis quoque disciplinis. Sane ipsimet in Logica jam aliquoties theorema ad demonstrationem præparavimus. Ita demonstraturi, quando conclusio falsa esse debeat, si alterutra præmissarum falsa fuerit, omnes syllogismos categoricos reduximus ad hunc generalem: Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C. Atqui D continetur sub A per B determinato. Ergo ei convenit prædicatum C (§. 538. 539. 540.). Similiter demonstraturi, quando propositiones hypotheticæ indefinitæ oppositæ æquivaleant contradictoriis, propositiones istas reduximus ad formulas generales: Hoc universale, quod nomine A designatur, in hypothesi C est B & hoc universale A in hypothesi C non est B (§. 309.). Porro demonstraturi definitionem æquivalere propositioni universali præparamus theorema ad demonstrationem, dum definitum concipimus tanquam ens, cui nomen istud convenit, & notionem eidem in definitione tributam tanquam attributum ejusdem entis (§. 254.): id quod aliquid fictitii habet, suo tempore in Arte inveniendi explicandum, ubi de *fictionibus heuristicis* acturi sumus, quibus doctrina ontologica cum psychologica de facultate imaginandi faciem præferet.

CAPUT III.

DE CERTO, INCERTO ATQUE PROBABILI.

§. 564.

Certi atque incerti definitio.

SI agnoscimus, propositionem esse veram, vel falsam, *propositio* dicitur nobis esse *certa*: Quodsi non agnoscimus, utrum ea vera sit, an falsa, *incerta* vocatur.

E. gr. Per definitionem circuli intelligimus, quod omnes radii sint æquales; propositio igitur hæc, *omnes radii ejusdem circuli sunt inter se æquales*, certa est. Qui demonstrationem supra (*not.* §. 551.) allatam tenet, is agnoscit, veram esse propositionem, *quod in parallelogrammo anguli*

guli diagonaliter oppositi æquales sint; ea igitur propositio ipsi certa est. Qui vero vim demonstrationis non perspicit, sive quod præmissas ignoret, sive quod formam demonstrationis animo nondum habuerit comprehensam, vel demonstrationis prorsus ignarus, vel præsentem sibi distincte non repræsentans; ei propositio incerta est. Similiter *solem lucere* cum oculorum testimonio pateat, adeoque veram esse ipso sensu constet propositionem, *sol lucet*; propositio hæc certa est in universum omnibus, qui oculorum usu pollent.

§. 565.

Quoniam notio certi atque incerti relativa est, cum respectum ad cognoscentem involvat; *fieri potest, ut eadem propositio uni sit certa, alteri vero incerta* (§. 564.). *Cur eadem propositio uni certa, alteri incerta.*

Nimirum etsi propositio omnis in se vel vera sit, vel falsa, quemadmodum mox ostendemus; non tamen omnes agnoscunt, utrum vera sit, an falsa. Non igitur mirum, si una certa sit, quæ incerta alteri (§. 564.). Exempla modo allata assertum illustrant.

§. 566.

Omnis propositio vel vera est, vel falsa. Falsa nimirum est propositio, quæ non est vera (§. 505.). Quamobrem cum propositiones: *Propositio A vera est* & *Propositio A non vera est*, sint contradictoriæ (§. 288.), ex duabus autem contradictoriis altera necessario vera, altera necessario falsa (§. 532.); omnis omnino propositio aut vera erit, aut falsa. *Cur omnis propositio vel vera, vel falsa.*

E. gr. Aut verum est, *omnes radios ejusdem circuli inter se esse æquales*, aut falsum est. Aut verum est, *solem lucere*, aut falsum est.

§. 567.

Si prædicatum subjecto convenire observamus, propositio nobis certa est Si enim prædicatum subjecto convenire observamus, propositionem veram esse agnoscimus (§. 517.), adeoque falsam esse non posse novimus (§. 566.). Certa igitur nobis est propositio (§ 564.). *Propositiones a posteriori certæ.*

E. gr. Nivi convenire albedinem ipso oculorum judicio constat. Veram adeo esse cum agnoscamus propositionem, *nix est alba*; eadem nobis certa est. Incerta vero cæcis est, qui oculorum usu destituti nec nivem, nec ejus albedinem vident. Enimvero ne videamur

mur observare, quod prædicatum subjecto alicui conveniat, quod tamen eidem non convenit, sicque decepti certi esse putemus de propositionis veritate, quemadmodum sæpissime accidit; paulo post distinctius disquiremus, qua cautione circa judicia intuitiva opus sit, quæ ab experientia derivantur.

§. 568.

Propositiones a priori certæ.

Si prædicatum subjecto convenire sive directe, sive indirecte demonstrare valemus, propositio nobis certa est. Qui enim demonstrare potest propositionem sive directe, sive indirecte, is eam veram esse agnoscit (§. 544. 557.), adeoque falsam esse non posse novit (§. 566.). Certa igitur ipsi est propositio (§. 564.).

Exemplum ante dedimus de æqualitate angulorum in parallelogrammo diagonaliter oppositorum (*not.* §. 564.). Atque ea ratio est, cur omnes demonstratæ a Geometris propositiones sint certæ, quam primum demonstrationes comprehenduntur. Eadem est ratio, cur nos ad certitudinem philosophiam reducturi demonstrationibus studeamus.

§. 569.

Cujusnam sit ea certitudo.

Quoniam demonstratio omnis, tam ostensiva (§. 551. 552.), quam apogogica (§. 553. 559.) mera syllogismorum concatenatione absolvitur, non una ratione instituta, præmissæ autem omnes veræ esse debent, ut vera inferatur conclusio (§. 537.); *qui demonstrationis vim percipere, seu ad assensum propositioni demonstratæ præbendum compelli debet, is & singularum præmissarum veritatem perspicere, & formam demonstrationis non modo animo comprehensam habere, sed particularem quoque, quæ ipsi occurrit, generali convenientem agnoscere tenetur.*

E. gr. Qui vi demonstrationis determinari debet, ut assensum præbeat propositioni: *In parallelogrammo anguli diagonaliter oppositi æquales sunt;* illi non modo definitio parallelogrammi & veritas theorematis de symptomatis parallelarum atque axiomatum, quod æqualia eidem tertio sint æqualia inter se & quod residua æqualia sint, si ab æqualibus idem auferas, perspecta esse debet (*not.* §. 551.), verum idem etiam agnoscere debet, quod tali syllogismorum concatenatione non inferatur nisi conclusio vera.

§. 570.

Veritatis ergo propositionis demonstratæ non sunt certi, qui præmissæ vel unius syllogismos concatenatos ingredientis veritatem ignorant; 2. qui nullam demonstrationis genuinæ formam animo comprehensam habent; 3. qui non perspiciunt, num forma demonstrationis præsentis sit genuina. *Demonstrationis vim qui non percipiant.*

E. gr. Si quis ignorat, utrum verum sit, nec ne, *quod duo anguli interni oppositi inter lineas parallelas a transversa sectas sint æquales duobus rectis*, is, si vel maxime in demonstrando fuerit optime versatus atque in casu præsenti a forma demonstrationis genuina non esse aberratum abunde perspiciat, nondum tamen novit, utrum *in parallelogrammo anguli diagonaliter oppositi æquales sint duobus rectis, an vero inæquales* (§ 551.). Si cui principia demonstrationis singula, veluti in præsenti casu definitio parallelogrammi, theorema modo commemoratum atque duo axiomata paulo ante (*not.* §. 569.) adducta, fuerint perspecta; is tamen nondum certus erit veritatis propositionis *de æqualitate angulorum in parallelogrammo diagonaliter oppositorum*, ubi formam demonstrationis ostensivæ nec ex Logica sibi familiarem reddidit, nec ipso usum confusam quandam illius ideam animo ingeneravit. Immo si vel maxime singula ista demonstrationis principia optime noverit atque ideam formæ demonstrationis sive confusam ipso usu, sive distinctam ex Logica sibi acquisiverit; quodsi tamen non attenderit, an præsentis demonstrationis forma ideæ isti respondeat (§. 48. 349.), an ab eadem aberret, syllogismis in forma peccantibus, vel non legitime concatenatis; propositio nostra eidem certa esse nequit. Hinc intelligitur ratio, cur tyrones theoriæ geometricæ demonstrationum *Euclidearum* vim, qua assensus vel ab invito extorquetur, non percipiant sub initium tractationis, quam in progressu sentiunt. Nec minus patet ratio, cur in demonstrando exercitati idem experiantur, modo tyrones ad elementa *Euclidis* delati, ubi novum rerum campum ingrediuntur, quarum notiones ipsis nondum sunt familiares, ut, quoties iis aliqua offertur, ejus veritatem una percipiant. Hinc etiam liquet, cur demonstratio apogogica, qua ex propositione data, vel assumta infertur ejus contradictoria, non convincat attentum, nisi fundamentum illationis habuerit ex Logica perspectum (§. 558.).

§. 571.

Si quis demonstrare valet, prædicatum repugnare suo subjecto; *Certitudo falsitatis.*

propositionis demonstratione nixa. *jecto; ei propositionem esse falsam certum est.* Falsa propositio est, si prædicatum notioni subjecti repugnat (§. 526.). Falsam igitur esse agnoscit, qui novit, verum esse, quod prædicatum notioni subjecti repugnet. Enimvero qui demonstrare valet, prædicatum subjecto suo seu notioni ejus repugnare, is novit, verum esse, quod prædicatum notioni subjecti repugnet (§. 544, 557.). Certum igitur ipsi est, quod falsa sit propositio (§. 564.).

E. gr. Per demonstrationem apogogicam patet, repugnare circulis se intus tangentibus, ut idem habeant centrum, cum posito eodem utriusque centro sequatur absurdum, scilicet quod pars si toti æqualis (*not.* §. 553.). Qui igitur vim illius demonstrationis percipit, illi certum est falsam esse propositionem, qua affirmatur, *circulos se intus tangentes habere idem centrum.*

§. 572.

Axiomata & postulata cur certa. *Axiomata certa sunt, itemque postulata.* Axiomata & postulata sunt propositiones indemonstrabiles (§. 267. 269.), atque adeo terminis intellectis patet, prædicatum subjecto convenire, vel non convenire, quod vel eidem tribuitur, vel ab eodem removetur. Veritas itaque axiomatum & postulatorum cum illi sit perspecta, qui terminos eadem ingredientes intelligit (§. 505.); axiomata atque postulata certa sunt (§. 564.).

Ita certum est totum esse majus sua parte statim omnibus, qui terminos *totius, partis* atque *majoris* intelligunt, hoc est, vel confusas notiones terminis respondentes habent. Similiter qui novit definitionem circuli & radii, vel notionem confusam habet; is veritatem axiomatis perspicit, *omnes radii ejusdem circuli sunt inter se æquales*, atque adeo axioma ipsi certum est.

§. 573.

Requisitorum ad veritatem definitio. *Requisita ad veritatem* appello ea, per quæ prædicatum subjecto tribuendum determinatur.

E. gr. Ad vegetationem plantarum requiritur semen fœcundum, terra, cui semen committitur, aër libere fluens, calor solis, pluvia atque ros. Quamobrem si noverim, semen fœcundum terræ fuisse commissum in libero aëre, quo solis radii per diem pertingunt, pluviamque atque rorem alternatim terram irrigasse; omnia adesse novi, quæ ad hoc requiruntur, ut plantæ ibi locorum crescant.

In

In moralibus atque politicis casus quilibet determinatur per circumstantias, quibus omnibus præsentibus, intelligitur casum istum adesse. Circumstantiæ igitur illæ sunt requisita ad veritatem illius casus, ut nempe affirmari possit, casui isti hic esse locum. Per notas, quæ definitionem ingrediuntur, definitum determinatur in suo genere suaque specie. Notæ igitur sunt requisita ad veritatem definiti, ut nempe ex iis præsentibus concludi possit, definitum subjecto alicui esse tribuendum: quod deinceps expressius ostendemus.

§. 574.

Qui omnia requisita ad veritatem adesse agnoscit, is veritatem certo cognoscit. Qui enim omnia requisita ad veritatem agnoscit, is novit adesse ea omnia, per quæ prædicatum subjecto tribuendum determinatur (§. 573.). Qui vero novit, prædicatum subjecto tribuendum per hæc determinari & ea omnia hic adesse, is determinabilitatem prædicati per notionem subjecti distincte agnoscit (§. 88.). Quamobrem cum veritas sit determinabilitas prædicati per notionem subjecti (§. 513.): veritatem distincte agnoscit, consequenter qui omnia requisita ad veritatem adesse agnoscit, is veritatem certo cognoscit (§. 564.) *Veritas quando certo cognoscatur.*

Applicemus exempla modo (*not.* §. 573.) proposita ad theorema præsens, ut facilius intelligatur. Si cui fuerit perspectum ad vegetationem plantarum non requiri, nisi ut semen fœcundum terræ committatur in aëre libero, quam sol interdiu calore suo fovet atque pluvia cum rore irrigat, nec minus noverit in præsenti aliquo casu hæc omnia facta esse, is veritatem hujus propositionis certo cognoscit, quod ibi crescant plantæ, etsi ibi locorum non fuerit, ubi crescunt. Utuntur etiam hoc argumentandi modo homines quam sæpissime in præsenti casu. Similiter si in moralibus vel politicis mihi fuerit perspectum, casum A per illas circumstantias determinari, atque mihi constet, omnibus istis circumstantiis hic esse locum; casui quoque A hic locum esse certo agnosco. Ita etiam qui novit notas singulas, quæ definitionem aliquam ingrediuntur, subjecto cuidam inesse; is certo novit, ens hoc referri debere ad hoc genus vel ad hanc speciem. Attento haud difficulter patet, eum, qui omnia requisita ad veritatem adesse agnoscit & inde veritatem colligit, applicare dictum de omni & nullo (§. 348. 349. 350.): quæ applicatio cum consistat in syllogismo, cujus utraque præmissa vera est, conclusio quoque ejus vera esse debet (§. 537.)

consequenter syllogismus iste demonstrationis locum tuetur (§. 555.) atque adeo certam cognitionem parit (§. 568.). Syllogismus ille catholicus, cujus hic meminimus, istiusmodi est: *Ubi adsunt omnia ista requisita, ibi verum est, subjecto hoc prædicatum convenire.* Atqui *hic adsunt omnia ista requisita.* Ergo *hic verum est, subjecto hoc prædicatum convenire.*

§. 575.

Rationes, cur prædicatum conveniat subjecto, quænam sint.

Quoniam per rationem intelligimus, cur aliquid sit, vel fiat (§. 4. *Proleg.*), ex iis autem, per quæ prædicatum subjecto tribuendum determinatur, agnoscitur, prædicatum subjecto convenire (§. 219.); ea, per quæ prædicatum subjecto tribuendum determinatur, sunt rationes, cur prædicatum subjecto conveniat, consequenter *singula requisita ad veritatem sunt rationes partiales, cur prædicatum subjecto conveniat, & omnia simul sumta constituunt rationem sufficientem.*

E. gr. Rationes, cur alicubi crescant plantæ, sunt, quod semen fœcundum terræ fuerit commissum, quod sol calore suo terram foveat, quod pluvia terram, ros plantas irriget. Omnes rationes simul sumtæ constituunt rationem sufficientem, cur hic loci crescant plantæ.

§. 576.

Qui eas cognoscat.

Hinc consequitur, *eum, qui omnia requisita ad veritatem cognoscit, rationem sufficientem cognoscere, cur prædicatum subjecto tribuendum* (§. 575.).

Exemplo modo (*not.* §. 575.) allato præsens quoque corollarium, quod ex propositione antecedente per immediatam consequentiam infertur, illustratur.

§. 577.

Quando ratio insufficiens.

Quoniam omnia requisita ad veritatem simul sumta constituunt rationem sufficientem (§. 575.), *quædam eorum nonnisi rationem insufficientem præbent.* Unde porro sequitur, *eum, qui aliqua tantum requisita ad veritatem cognoscit, cur prædicatum subjecto tribuendum sit, rationem insufficientem cognoscere.*

E. gr. Qui novit semen fœcundum in libero aëre terræ fuisse commissum, ignorat autem, num tempestatis serenæ atque pluviæ alternatio congrua facta sit, is aliqua tantum ad vegetationem plantæ requisi-

quisita agnoscit, cetera ignorat, atque adeo non nisi insufficientem rationem perspicit.

§. 578.

Si prædicatum subjecto tribuitur ob rationem insufficientem, *propositio* dicitur *probabilis*. Patet adeo, *in probabili propositione prædicatum subjecto tribui ob quædam requisita ad veritatem.* *Probabilis propositionis definitio.*

Ita qui semen fœcundum in libero aëre, quo solis radii, ros atque pluvia pertingere possunt, terræ committens judicat, *plantas optime vegetatum iri*; is probabiliter judicat, cum aliqua saltem norit ad veritatem requisita, nescius adhuc, num tempestas serena atque pluvia ita sit alternatura, quemadmodum vegetationi commodum accidit. Similiter cum agnoscimus, in Luna esse terram perinde ac aquas, illam calore solis foveri & pluvia atque rore irrigari, atque ignari, quod terræ committantur semina, concludimus, *dari in Luna plantas*; prædicatum subjecto tribuitur ob rationem insufficientem, atque adeo nonnisi probabilis est propositio. Ut quid actu fiat, requiritur non modo intrinseca possibilitas, sed præterea quoque causa actum determinans. Quodsi quis hac neglecta sumit, *omne intrinsece possibile æque ad actum deduci posse*; is probabiliter judicat. Ita *Hugenius* in Tractatu de ratiociniis in ludo aleæ sortem ludentium determinaturus sumit, *sex diversos unius tesseræ jactus æque facile evenire posse.* Unde cum quinque sint jactus, quibus prodit numerus a senario diversus, unus autem nonnisi, qui exhibet senarium; multo *probabilius* judicatur, *ut quis una tessera primo jactu non jaciat senarium, quam ut eundem jaciat.*

§. 579.

Probabilior igitur est propositio, si subjecto prædicatum tribuitur ob plura requisita ad veritatem, quam si tribuitur ob pauciora (§. 578.). *Quidnam probabilius.*

E. gr. Si constet, solo fertili commissum esse semen fœcundum, ignorata adhuc tempestatis variatione; probabilius est messem fore opimam, quam ubi vel de solis fertilitate, vel de seminis fœcunditate non constiterit.

§. 580.

Notæ definitionem ingredientes sunt requisita ad id, ut definitum possit tribui subjecto. Etenim vi Dicti de omni & nullo *Requisita ad defini-*

tionem in dato casu applicandam. ad definitiones extensi definitum convenit subjecto, cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul (§. 349.). Præter notas igitur definitionem ingredientes non requiritur aliud, ut definitum subjecto tribui possit, atque adeo ipsæ requisita ad veritatem ejus propositionis censentur, qua definitum tanquam prædicatum tribuitur subjecto.

Exemplum jam dedimus supra (*not.* §. 255.).

§. 581.

Probabilis applicatio definitionis. *Quodsi ergo ob aliquas tantum notas in subjecto animadversas definitum eidem tribueris, propositio nonnisi probabilis est.* Notæ enim aliquæ sunt quædam saltem ad veritatem requisita (§. 580.). Probabilis autem est propositio, in qua prædicatum subjecto tribuitur ob quædam saltem ad veritatem requisita (§. 578.). Ergo &c.

E. gr. Notæ, quæ ingrediuntur definitionem figuræ ordinatæ, duæ sunt, laterum nempe atque angulorum æqualitas. Quodsi cognoscas in dato aliquo casu, figuram habere æqualia latera, ignorans vero, num æquales quoque sint anguli ponas, *figuram esse ordinatam*; tuum de figura judicium nonnisi probabile est.

§. 582.

Probabile de genere & specie entis judicium. Quoniam per definitiones res ad suas species & genera distincte reducuntur (§. 179.), *qui subjecto obvio tribuit definitum ob aliquas tantum notas, quæ definitionem ingrediuntur, in eo animadversas, is nonnisi probabiliter de specie atque genere subjecti judicat* (§. 581.).

Vulgo etiam accidit idem in applicandis notionibus confusis, quemadmodum loquuntur exempla de ente non satis noto sibi oblato judicantium, quidnam sit.

§. 583.

Requisitum ad propositionis categoricæ veritatem. *In propositionibus categoricis requisitum ad veritatem est definitio.* In propositione enim categorica prædicatum subjecto absolute (§. 216.), adeoque sub conditione definitionis tribuitur (§. 225.). Cum igitur eidem conveniat prædicatum, propterea quod definitio convenit; prædicatum per definitio-

tionem determinatur (§. 219.), atque adeo definitio est requisitum ad veritatem (§. 573.).

E. gr. In propositione categorica, *in triangulo rectilineo tres anguli junctim sumti sunt duobus rectis æquales*, ratio angulorum ad rectum prædicatur de triangulo rectilineo ob definitionem, quod *terminetur tribus lineis rectis.* Ut igitur figuræ tribuere possis æqualitatem omnium angulorum simul sumtorum cum duobus rectis; ante constare debet, quod tribus lineis rectis terminetur.

§. 584.

In propositionibus hypotheticis requisita ad veritatem sunt definitio atque conditio subjecto adjecta, aut in hypotheticis ad formam categoricarum reductis definitio atque determinatio subjecti. In propositione hypothetica prædicatum tribuitur subjecto sub adjecta conditione (§. 218.). Cum igitur prædicatum eidem conveniat, propterea quod eidem & definitio, & conditio adjecta convenit; prædicatum per definitionem atque conditionem adjectam una determinatur (§. 219.), etsi non integra semper definitione opus sit. Definitio igitur, vel aliqua saltem ejus pars, atque adjecta conditio subjecti sunt requisita ad veritatem (§. 573.). Quodsi propositio hypothetica ad formam categoricæ reducatur, conditio adjecta abit in ejus determinationem (§. 227. 228.). Unde patet, requisita ad veritatem propositionis hypotheticæ esse definitionem & determinationem subjecti (§. 573.). *Requisitum ad veritatem propositionis hypotheticæ.*

E. gr. Hypothetica est propositio: *Si quadrilaterum sit circulo inscriptibile, anguli diagonaliter oppositi simul sumti sunt duobus rectis æquales.* In ea ratio angulorum diagonaliter oppositorum simul ad rectum de quadrilatero prædicatur sub ea conditione, quod circulo inscribi possit. Ut adeo prædicatum tribui possit subjecto, requiritur & ut sit quadrilaterum, consequenter ut ei conveniat quadrilateri definitio (§. 349.), & ut circuli inscriptibile sit.

§. 585.

Si in syllogismo categorico alterutra præmissarum fuerit probabilis, conclusio probabilis est. Ex demonstratione theorematis de conclusione falsa ex falsa majore, sed minore vera, illata (§. 538.) patet, omnes syllogismos categoricos ad hunc generalem *Conclusio syllogismi, quando probabilis.*

ralem reduci posse: *Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C. Atqui D continetur sub A per B determinato. Ergo ei convenit C.* Ponamus jam majorem non esse nisi probabilem: Ei, quod sub universali A per B determinato continetur, nonnisi probabiliter convenit prædicatum C. Quoniam igitur minor vera est *per hypoth* D sub A per B determinato continetur. Ergo ei nonnisi probabiliter convenit C.

Ponamus porro, minorem non esse nisi probabilem; probabile saltem est: D contineri sub A per B determinato. Quoniam igitur, posita majore syllogismi categorici, ponitur conclusio sub conditione minoris (§. 465.); evidens est, si minor saltem probabilis sit, nec conclusionem nisi ut probabilem admitti posse, hoc est, probabile tantum esse, quod ipsi D conveniat prædicatum C.

§. 586.

Alius casus. Quodsi ergo hæc conclusio denuo ingreditur tanquam præmissa syllogismum alium, conclusio rursus probabilis esse debet (§. 585.). *Per syllogismorum itaque concatenationem, quorum vel unum ingreditur præmissa aliqua probabilis, non infertur nisi conclusio probabilis.*

§. 587.

Probationis probabilis definitio. *Probatio* hinc dicitur *probabilis*, si syllogismos, qui concatenantur, ingrediuntur præmissæ probabiles.

Exempla istiusmodi probationum in Astronomia occurrunt, ubi vi observationum nonnulla probabiliter statuuntur, unde legitima consequentia inferuntur alia. Occurrent quoque exempla in ceteris philosophiæ partibus.

§. 588.

Differentia probationis probabilis a demonstratione. *Probatio igitur probabilis a demonstratione non differt nisi principiis.* Nam demonstrationis principia sunt definitiones, axiomata, experientiæ indubitatæ & propositiones jam demonstratæ (§. 562.), adeoque nonnisi certa (§. 567. 568. 572.); probabilis vero admittit principia probabilia (§. 561. 587.). In de-

demonstratione autem & in probatione probabili syllogismi inter se concatenantur (§. 498. 587.). Quoniam itaque in probatione non occurrit nisi syllogismorum concatenatio & syllogismi singuli suis constant præmissis, quæ vel ipsa principia sunt, vel conclusiones inde illatæ; ideo demonstratio atque probatio probabilis non differunt nisi principiis.

Non adeo opus est, ut formam probationis probabilis hic edoceamus. Eadem enim de ea tenenda sunt, quæ de demonstrationis ostensivæ pariter (§. 551. 552.) atque apogogicæ forma diximus (§. 553. 559.).

§. 589.

Si notio subjecti probabilis fuerit, propositio nonnisi probabilis est. Etenim in propositionibus categoricis notionem subjecti definitio, in hypotheticis definitio cum conditione adjecta absolvit (§. 320. 225. 216. 218.). Jam cum & definitio, & conditio adjecta in probatione ingrediatur syllogismos per modum præmissarum, quibus rite inter se concatenatis tandem infertur propositio, cujus subjecti notio probabilis (§. 551. 552. 553. 559. 588.); quæ vero hoc modo infertur propositio tantum probabilis sit (§. 586.): evidens est propositionem nonnisi probabilem esse, si notio subjecti fuerit probabilis.

Propositio probabilis ob notionem subjecti probabilem.

E. gr. *Campanella* Medicinal. lib. 7. c. 1. art. 2. p. 598. notionem *febris* probabiliter adstruit, quod *sit bellum contra morbum potestativa vi spiritus initum*, seu, quod *sit spontanea extraordinaria spiritus agitatio inflammatioque ad pugnam contra irritantem morbificam causam.* Omnes igitur propositiones, in quibus de febri prædicantur, quæ per hanc notionem determinantur, nonnisi probabiles sunt.

§. 590.

Si nonnisi probabiliter constet, notionem subjecti, quæ in propositione certa supponitur, enti cuidam obvio convenire; prædicatum illi attributum nonnisi probabiliter huic tribuitur. Omnis applicatio propositionum certarum in casibus obviis hoc syllogismo catholico continetur: *Cui convenit notio subjecti, quæ in propositione certa supponitur, isti etiam convenit prædicatum.* Atqui *huic enti convenit notio subjecti, quæ in propositione certa*

Applicatio probabilis propositionum certarum.

supponitur. Ergo *Huic enti etiam convenit prædicatum in propositione certa subiecto suo attributum*: id quod facile patet per Dictum de omni & nullo rite extensum (§. 348. & seqq.). Quodsi igitur in casu particulari nonnisi probabiliter constet, notionem subjecti, quæ in propositione certa supponitur, enti obvio convenire, quemadmodum postulat *hypothesis*; minor syllogismi catholici: *Huic enti convenit notio subjecti, quæ in propositione certa supponitur*, nonnisi probabilis est. Cum adeo syllogismum ingrediatur præmissa probabilis; conclusio; *Huic enti convenit prædicatum, quod subjecto in propositione certa tribuitur*, nonnisi probabilis est (§. 585.).

Exempla in Astronomicis occurrunt, ubi, quæ in Geometria demonstrata sunt, subinde probabiliter applicantur ad siderum motus. Et quæ in moralibus atque politicis demonstrata sunt, quam sæpissime nonnisi probabiliter applicari possunt in vita communi. Sunt qui hanc applicationem probabilem cum praxi generali in disciplina tradenda confundunt, atque ideo negant, in philosophia practica tradi posse praxin certam: Quod perinde est ac si quis in Mathesi principiorum Geometriæ elementaris certitudinem in dubium vocare vellet, quod eadem in Astronomia nonnisi probabiliter applicari intelligit.

§. 591.

Cur propositio probabilis falsa esse possit.

Si requisita quædam ad veritatem desunt, quæ ob cetera præsentia adesse supponimus in propositione probabili; erit eadem falsa. Etenim si desunt requisita ad veritatem, non omnia adsunt, per quæ prædicatum subjecto tribuendum determinatur (§. 573.). Prædicatum igitur, quod subjecto nonnisi sub conditione horum requisitorum convenire potest (§. 219.), in præsenti casu eidem minime convenit. Propositio ergo, in qua eidem hoc non obstante tribuitur, falsa est (§. 505.).

§. 590.

Cur improbabilis possit esse vera.

Quoniam propositioni probabili quæ opponitur propositio improbabilis est, quemadmodum veræ quæ opponitur falsa (§. 530.), cum scilicet fieri haud quaquam possit, ut utraque probabilis sit, consequenter idem simul sit & non sit; evidens est, *propositionem improbabilem posse esse veram*.

Quo

Quoniam probabilis notio relativa, quæ respectum ad cognoscentem involvit (§. 578.); evidens est, respectu ejusdem subjecti cognoscentis hic affirmari, quod fieri minime possit, ut eadem propositio sit simul & probabilis, & improbabilis.

§. 595.

Cur non plura de probabilitate tradantur.

Explicavimus quæ de probabilitate a principiis Logicæ pendent. Notio probabilitatis, quam (§. 578.) dedimus, fœcunda est, ut plura inde deduci possint. Enimvero ad æstimandam probabilitatem opus est principiis specialibus, quæ a principiis ontologicis & philosophicis aliis pendent. Sed ea constituunt *Logicam probabilium*, quam in desideratis esse *Leibnitius* jam agnovit. Commodum accidit, si ea post artem inveniendi tradatur, propterea quod principia hujus artis in ea habeant locum. Immo cum Logica probabilium ostendat, quomodo veritates probabiles in apricum eruantur & gradus probabilitatis investigetur; altera pars artis inveniendi recte habetur. Atque hæc quidem ratio est, cur in discursu præliminari recensentes philosophiæ partes disertam ejus non fecerimus mentionem. Quemadmodum Mathematici artem inveniendi veritatem in Mathesi adeoque artis hujus partem sibi propriam in Algebra tradunt; ita Logicæ probabilium specimina dedere in sorte ludorum determinanda.

Pertinent huc præter *Hugenii* tractatum de ludo aleæ *Jacobi Bernoulli* Ars conjectandi, *Remondi de Monmort* Analysis ludorum a fortuna pendentium, cujus altera editio priori auctior cum epistolis *Joannis* & *Nicolai Bernoullii* prodiit, atque *Abrahami de Moivre* doctrina sortis, seu Methodus computandi probabilitatem in ludis. Principia, quæ his insunt, generalia suo trademus loco, quando de Logica probabilium ex instituto agemus.

CAPUT IV.

DE SCIENTIA OPINIONE, FIDE ATQUE ERRORE.

§. 594.

Scientiæ definitio.

SI quis propositionem demonstrare noverit, is eam *scire* dicitur. Atque adeo *scientia* est habitus demonstrandi, quod affirmamus, vel negamus.

Definitionem hanc jam attulimus in *discursu præliminari* (§. 30.). Postquam vero abunde docuimus, quæ de demonstratione tenenda sunt (§. 551. & seqq.); ea jam plana & perspicua sunt, quæ in definitione scientiæ difficultatibus obsepta & obscura videri poterant. Neque vero definitio nostra abhorret a communi notione: vulgo enim scientiæ nomine designant cognitionem veritatis certam, quam quod demonstratio pariat, haud difficulter ostendimus.

§. 595.

Scientia certam parit cognitionem.

Scientia instructus certam habet rei cognitionem. Qui enim scientia instructus est, is demonstrare valet, quod affirmat, vel negat (§. 594.). Certa igitur nobis cum sit propositio, quam sive directe, sive indirecte demonstrare valemus (§. 568.); scientia instructus certam rei cognitionem habet.

Obiter monemus in praxi Logicæ inprimis cavendum esse, ne terminorum significatus mutetur, quem nos iisdem fixum ac determinatum vindicavimus. Alias enim accidet, ut, quæ a nobis recte statuuntur, temere applicentur.

§. 596.

Quomodo scientia comparetur.

Quoniam scientia in numero habituum est (§. 594.), habitus vero omnis exercitio comparatur, quod experientia obvia unicuique abunde constat; *scientia quoque exercitio comparari debet.* Cum itaque demonstrandi habitus sit (§. 594.), demonstrationes autem Geometrarum omnes demonstrandi leges adimpleant (§. 551. & seqq.); *scientiam tibi ipso usu comparabis, si in demonstrationibus mathematicis cum attentione sedulus verseris,*

ris, , antequam ad cognitionem veritatum aliarum progrediaris. Quoniam denique forma demonstrationis distincte delineatur in Logica, nec ea sine omni Logicæ theoria intelligi potest (§.551. & seqq.); *ad scientiam tendens Logicæ præcepta sibi familiaria reddere, formam demonstrationis distincte agnoscere & analysin demonstrationum logicam instituere debet*, cujus supra (loc. cit.) dedimus exempla.

Ut demonstrationis accuratæ ideam ipso usu facilius sibi comparare valeant scientiæ tyrones, in Elementis nostris Matheseos universæ demonstrationes ita adornavimus, ut eas trutinans sponte sua instituat earum analysin, qualem dedimus in superioribus (§. 551. & seqq.), etsi eandem non intendat, immo quod eam instituat vix advertat.

§. 597.

Idem ulterius ostenditur.

Quoniam methodus philosophica, qua nos philosophiam universam tradere constituimus, cum mathematica eadem est (§. 139. *Disc. prælim.*), ut adeo quoque demonstrationes nostræ philosophicæ eandem analysin admittant, quæ est geometricarum (*not.* §. 551. 552. 553.); me tacente apparet, *accurata philosophiæ nostræ tractatione ad scientiam perveniri*, cum non modo quoad habitum demonstrandi comparandum elementis Geometriæ substitui possit, verum & habitus demonstrandi effata singulis disciplinis propria acquiratur: quod posterius a Geometria expectari non licet.

Accidit hinc, ut, qui ipso usu habitum demonstrandi sibi in Mathesi compararunt, in disciplinis tamen aliis a demonstrationibus quam longissime absint, quando tales tradere instituunt. Etenim destituti demonstrandi principiis, quæ a Mathesi expectare non licet, demonstrationem condere nequeunt: quod vero sibi eam condidisse videantur, id quidem inde evenit, quod distincta notione formæ demonstrationis, neglecto Logicæ studio, quæ eam tradit & cujus ipsa principiis nititur (§. 551. & seqq.), prorsus destituantur.

§. 598.

Quantum sciamus.

Quoniam demonstratio scientiam parit (§.594.), *ea scimus, quæ demonstrare valemus; quæ vero a nobis demonstrari non possunt, eorum scientia caremus.*

Unde apparet, rerum mathematicarum scientiam tribui non posse illis, qui quædam ejus theoremata & problemata memoria tenent iisque in praxi geodætica aut aliis praxibus utuntur. Tum enim demum scientia instructi, ubi & theoremata, quæ norunt, & problemata, quæ ad praxin transferunt, demonstrare valent. Similiter scientia logica nondum pollet, qui ejus præcepta memoriæ mandavit eique subinde non infeliciter applicat: etenim tum demum ea fruitur, ubi regulas logicas demonstrare valet. Quamobrem cum nos operam dederimus, ut regulas logicas in praxi utiles demonstraremus; scientiam logicam ejus cupidis offerimus. Flocci pendimus objectiones illorum, qui angustis nimium cancellis sic coarctari existimant scientiam humanam. Distinguenda nobis est cognitio rerum certa, quæ scientiæ est (§. 595.), ab incerta. Quid igitur inde damni metuendum est, quod scientiam illis denegemus, qui certa rerum cognitione destituuntur in disciplinis? Salva est unicuique sua, qua pollet, cognitio, sive eam scientiæ titulo insignire, sive alio quocunque ornare velis. Ceterum hinc intelligitur, cur demonstratio *probatio scientifica* appelletur.

§. 599.

Probationis insufficientis definitio.

Probatio insufficiens est, si syllogismos, qui concatenantur ingrediuntur præmissæ, de quarum veritate nondum certo constat: aut, si mavis, quæ nititur principiis nondum certis.

Opponitur adeo demonstrationi, quæ non admittit principia nisi certa (§. 562. 567. 568. 572.), & ejus aliqua species est *probatio probabilis*, quæ admitti principia probabilia (§. 587.). Enimvero cum principia incerta non omnia sint probabilia, sed quædam omni ratione destituta sumantur a nonullis; non omnis probatio insufficiens probabilis est.

§. 600.

Principii precarii definitio.

Principia, quæ omni ratione destituta vel sine probatione sumuntur, dicuntur *precaria*.

E. gr. Si quis absque probatione sumit, *mundum cæpisse*, & hac propositione utitur tanquam principio demonstrandi vel probandi, is probationem principio precario superstruere dicitur.

§. 601.

Cur principium uni precarium alteri possit esse certum.

Quoniam fieri potest, ut, quam unus sine probatione sumit, propositionem alter demonstrare, vel saltem probabiliter probare possit; igitur *fieri* etiam *potest*, *ut*, *quod uni precarium est principium, idem alteri sit certum* (§. 600. 564.).

Probe

Probe autem notandum est, nos in numerum principiorum precariorum minime referre propositiones, quæ ab aliis demonstratæ mutuo sumuntur, cum firma potius sint ista principia, quæ ab aliis demonstrata agnoscimus (§. 568.). Quoniam notio principii precarii relativa est, utpote respectum ad cognoscentem involvens (§. 601.); igitur principium precarium absolute dicetur, cujus nulla adhuc in publicum prostat demonstratio, nec probatio probabilis, aut cujus saltem probatio, quam dederat non nemo, in oblivionem adducta est. Si vero is saltem ignorat probationem, qui eodem utitur; principium precarium dicetur sensu particulari, ejus nempe, qui eodem utitur, respectu.

§. 602.

Propositio insufficienter probata dicitur *Opinio*, quæ adeo vel *probabilis*, si probatio probabilis; vel *precaria*, si probationem ingrediuntur præmissæ precariæ, vel si probatio nititur principiis precariis. *Opinionis definitio.*

Opinionum exempla non rara sunt, cum plerique in iis acquiescant, nec ad scientiam contendant, immo nec desint, qui sibi persuadent fieri non posse, ut ad scientiam perveniatur, sed omnem humanam cognitionem opinionum cancellis contineri. Pertinet huc *Huetii* Tractatus de imbecillitate intellectus humani.

§. 603.

Cum non repugnet, immo ipsa experientia confirmetur, fieri posse, ut alter demonstret, quod nonnisi insufficienter alter probare valet; *fieri utique potest, ut alter sciat, quod nonnisi opinio est alteri* (§. 602.). *Cur unus sciat, quod alteri opinio*

E. gr. Mathematicus sphæricam Terræ figuram, aut prope sphæricam, demonstrare valet: Mathematicarum demonstrationum ignari cum eandem nonnisi insufficienter probare possint, nonnisi opinionem de eodem fovent.

§. 604.

Similiter cum opinio nitatur probatione insufficiente (§. 602.), fieri potest ut quis agnoscat, se propositionem istam insufficienter probare, atque adeo non amplius eidem assensum præbeat. *Opiniones* igitur *mutabiles sunt.* *Cur opiniones mutabiles.*

Experientia opinionum mutabilitatem abunde loquitur, nostro præsertim tempore, quo unusquisque opiniones sibi peculiares fovere affectat.

§. 605.

§. 605.

Cur falsa esse possint. Et quia propositio probabilis falsa esse potest (§. 591.), *opinio probabilis falsa esse potest* (§. 602.).

E. gr. Probabilitate sua non destituitur opinio vulgi de motu solis atque stellarum diurno circa Tellurem. Astronomi tamen re penitius inspecta eandem falsitatis redarguunt.

§. 606.

Hypotheses philosophicæ cur sint opiniones. *In numerum opinionum referendæ sunt hypotheses philosophicæ.* In hypothesibus enim philosophicis sumimus, quæ nondum demonstrari possunt, tanquam essent (§. 126. *Disc. prælim.*). Quare cum sufficienter probata non sint, quæ demonstrare nequimus (§. 599.); hypotheses philosophicæ probatione sufficiente destituuntur, atque in numerum opinionum referendæ (§. 602.).

E. gr. Hypothesis astronomica est motus solis circa tellurem annuus in circulo eccentrico; sumitur enim in gratiam quorundam phænomenorum; sed accurata demonstratione stabiliri nequit. A Logico igitur in numerum opinionum refertur.

§. 607.

Requisita ad veritatem hypotheseos. *Requisita ad veritatem hypotheseos philosophicæ sunt singula phænomena, quorum inde ratio redditur & quæ per se invicem non determinantur.* Hypothesis philosophica in se continere debet rationem phænomenorum, quorum gratia conditur (§. 126. *Disc. prælim.*); adeoque requisita ad veritatem eorundem (§. 575.), consequenter ea, per quæ phænomena determinantur (§ 573.). Quoniam itaque vicissim hypothesis per omnia phænomena simul sumta determinatur, quorum unum non determinatur per alterum; singula ista phænomena sunt requisita ad veritatem hypotheseos (§. *cit.*).

Inde est, quod de hypothesi judicium laturi inquiramus, num phænomenis, quotquot nobis perspecta sunt, solvendis sufficiat.

§. 608.

Quænam hypothesis probabilis. *Si qua hypothesis ob quædam phænomena admittitur, erit ea opinio probabilis: Si vero precario sumitur probabilitatem nullam habet.* Hypothesis philosophica omnis opinio est (§. 606.). Si

Si vero ob quædam saltem phænomena admittitur, ob quædam nonnisi requisita ad veritatem sumitur (§. 607.). Est igitur tantum probabilis (§. 578.), adeoque opinio probabilis (§. 602.).

Si vero precario sumitur, omni probatione destituitur (§. 600.), atque adeo probabilitatem nullam habet (§. 602.).

E. gr. Hypothesis astronomica de motu solis circa tellurem annuo in circulo eccentrico probabilis est opinio; ex quibusdam enim phænomenis probabiliter concluditur. Cum scilicet sol spatio annuo elapso ad idem cœli punctum redeat, lineam in se redeuntem describere debet. Circulus est linea in se rediens, sed non unica. Quamobrem si sumimus, solem motu annuo in circulo circa Tellurem ferri; opinio nascitur probabilis de motu solis proprio circulari. Similiter cum observemus, solem in uno semicirculo plures dies consumere, quam in altero, & ejus a terra distantiam usque ad terminum aliquem continuo augeri, deinde vero rursus imminui usque ad terminum oppositum; facile patet, nos non posse constitui in centro illius circuli. Si ergo sumimus solem moveri motu annuo circa Tellurem in circulo eccentrico, propositio admittitur ob quædam ad veritatem requisita, atque adeo probabilis est opinio. *Cartesius* cum perpenderet, duo dari corporum totalium genera, *continentia* & *contenta*, atque contenta denuo in duas abire species *lucida* & *relucentia* sive *opaca;* triplicem materiam phænomenis explicandis sufficere ratus est, nempe *materiam subtilissimam*, sive *ignem elementarem*, unde formata sunt corpora lucida; *materiam subtilem* sive *ætherem*, ex quo constant corpora continentia sive cœli; & *materiam terrestrem*, unde facta sunt corpora opaca. Opinio itaque *Cartesii* eam materiæ diversitatem admittentis, quæ phænomenis explicandis sufficere videtur, probabilis est.

§. 609.

Si hypothesi philosophicæ vel unum, quod observatur, phænomenon repugnat, falsa ea est. Quoniam quæ sibi mutuo repugnant, una esse nequeunt (§. 310.), aut hypothesis est, aut phænomenon. Sed vi observationis phænomenon est. Ergo hypothesis non est, consequenter hypothesis falsa est (§. 507.). *Hypothesis philosophica quando falsa*

E. gr. Si quis sumit, solem moveri motu æquabili circa Tellurem in circulo eidem concentrico; huic de motu illius proprio hypothesi inæqualitas ejus repugnat, quæ observatur. Atque hinc concluditur hypothesis ista falsa. Similiter si quis systema mundi explicatu-

rus sumit, Mercurium atque Venerem orbitas describere circa Tellurem eorumque orbitas intra orbitam Solis contineri; hypothesi huic contradicunt phases luminis in Venere atque Mercurio per telescopium observatæ. Inde igitur ea concluditur esse falsa.

§. 610.

Hypothesis quando improbabilis.

Si qua observantur phænomena, quorum ratio per hypothesin non patet, ea improbabilis est. Cum ad veritatem hypotheseos requiratur, ut omnium phænomenorum ratio inde reddi possit (§. 607.), si quæ occurrunt phænomena, quorum ratio per hypothesin non patet, suspicio est, eam in eadem non contineri, consequenter hypothesin non esse veram. Improbabilis igitur est hypothesis (§. 578.).

Dudum secundum hoc theorema de hypothesium improbabilitate judicarunt Astronomi atque Physici. Nimirum quemadmodum probabilitatem hypotheseos inde colligimus, si multorum phænomenorum ratio inde reddi potest (§. 607. 579.); ita e contrario improbabilitatem æstimamus ex contrario, nempe si occurrunt phænomena, quorum rationem per hypothesin reddere non possumus. Obiter vero moneo, nos per *phænomenon* intelligere, quod esse observamus, sed cujus nonnisi confusam notionem habemus, quomodo esse possit. Ita e. gr. observamus per telescopium phases crescentis & decrescentis luminis in Venere atque Mercurio; sed illius luminis incrementi ac decrementi non nisi confusam notionem habemus nescii per observationem, qui fieri possit, ut talia incrementa & decrementa appareant.

§. 611.

Fidei definitio.

Fides dicitur assensus, quem præbemus propositioni propter autoritatem dicentis, ipsamque propositionem *credere* dicimur.

E. gr. Titius narrat, grandinem alicubi delapsam segeti stragem intulisse: quodsi dictis assentientes pro vero habemus, quod id contigerit, fidem ei habere atque credere dicimur, id ipsum contigisse.

§. 612.

Objectum fidei.

Qui novit formam demonstrationis cum ostensivæ (§. 551. 552.), tum apogogicæ (§. 553. 559.), is haud difficulter nobis largietur, *res facti* demonstrari non posse. Aut igitur *admittendæ sunt tanquam probabiles ob circumstantias singulares nobis perspectas, aut credendæ.* Quod enim demonstrari nequit, illud

lud vel ratione quadam intrinseca, etsi insufficiente nititur, quo in casu tanquam probabile admittitur (§. 577. 578.); vel rationem assensus nonnisi extrinsecam rei habemus, derivatam nempe ab autoritate dicentis, quo in casu creditur (§. 611.).

E. gr. Si Titius narret, cecidisse grandinem in agris, atque ex physicis constet, qualis tempestas grandinem comitetur, nobisque præterea status aëris illo tempore fuerit perspectus, quo ea cecidisse dicitur; ex statu aëris probabiliter colligentes, quod ceciderit, rem facti tanquam probabilem admittimus: quodsi vero in solo Titii testimonio acquiescimus, eandem credimus.

§. 613.

Si alteri fides habenda, certi esse debemus, tum quod ipse norit veritatem ejus, quod narrat, vel asseverat, tum quod vera dicere velit. Ponamus enim, narrantem, vel asseverantem non nosse veritatem ejus, quod narrat, vel asseverat. Quæ igitur narrat, vel asseverat, vera non sunt, adeoque pro veris haberi a nobis non possunt. Ei igitur assentiri, consequenter fidem habere non licet (§. 611.). Patet adeo, narrantem, vel asseverantem nosse debere veritatem ejus, quod narrat, vel asseverat. *Requisita hominis fide digni.*

Ponamus porro, narrantem, vel asseverantem nosse equidem veritatem ejus, quod narrat, vel asseverat; nolle autem, quæ vera sunt, dicere: tum respectu ejus, qui dictis fidem habere debet, perinde est, ac si ipse veritatem ignoraret. Enimvero si veritatem ignorat, fides ei haberi nequit, *per demonstrata.* Ergo etiam fides haberi nequit, si vera dicere nolit.

Veritas propositionis adeo manifesta est, ut sine probatione instar axiomatis facile admittatur. Philosophi tamen est distincte docere, cur manifesta sit propositio. Intellectus scilicet non assentitur nisi ei, quod pro vero habet. *Assentiri* enim idem est ac judicare, propositionem esse veram. Assentiri igitur ei, quod pro vero non habemus, idem est, ac aliquid pro vero habere idemque simul pro vero non habere: quod absurdum.

§. 614.

Quodsi probabiliter saltem noverimus, quod alteri veritas ejus, quod narrat, fuerit perspecta, vel quod vera dicere velit; *Fides quando certa, quando probabilis.*

velit; fides nonnisi probabilis est: Si utrumque certo noverimus, fides quoque certa est. Dum enim alterius dictis assentimur, hoc utimur syllogismo: *Quæ is narrat, qui veritatem novit eamque dicere vult, ea vera sunt* (§. 613.). *Sed hoc is narrat, qui veritatem novit eamque dicere vult.* Ergo *hæc vera sunt.* Quodsi ergo probabiliter saltem noverimus, quod alteri veritas ejus, quod narrat, fuerit perspecta, vel quod vera dicere velit, sive alterutrum saltem, sive utrumque probabiliter tantum agnoscatur; minorem syllogismi probabilem esse patet. Conclusio igitur, quod narrans vel asseverans vera dicat, tantum probabilis est (§. 585.). Assensus igitur, qui præbetur propositioni probabili, consequenter fides (§. 611.) tantum probabilis.

Quoniam porro constat, si certo noverimus, narrantem, seu asseverantem & nosse, & velle dicere vera, minorem istius syllogismi veram esse debere; in eo casu conclusionem quoque veram esse manifestum est (§. 537.). Assensus igitur, qui præbetur propositioni, quam veram esse agnoscimus, certus est (§. 564.), consequenter & fides certa est (§. 611.).

Posterius etiam hac ratione ostendi poterat. Requisita ad hoc, ut alter dicat verum, duo sunt, nempe ut norit, quid sit verum, & quod verum dicere velit (§. 613.). Qui igitur utrumque cognoscit, is omnia requisita ad hoc cognoscit, ut alter dicat verum, adeoque certo cognoscit, quod is verum dicat (§. 574.). Fides adeo certa est (§. 564. 611.).

§. 615.

Requisita ad hoc, ut quis norit facti veritatem eamque alteri narrare valeat.

Si quis & præsens sit, & omnibus facti circumstantiis attendat, & singula, quæ sensu assequitur, memoriæ infixa retineat, & quæ novit verbis propriis efferre norit; is veritatem facti novit atque alteri narrare valet. Per se patet, quod is, qui præsens omnibus facti circumstantiis attendit & singula, quæ sensu assecutus, memoriæ infixa tenet, norit, quidnam factum fuerit, quid non fuerit. Qui vero novit, quid factum fuerit, quid non fuerit, is novit facti veritatem (§. 505.).

Enim-

Enimvero qui verbis propriis efferre novit, quæ memoriæ infixa tenet, is ad denotandas res utitur verbis, quæ iis indigitandis destinantur (§. 138.), atque adeo verbis prolatis in animo audientis easdem notiones excitat, quas ipse iisdem jungit, seu quibus ipsimet factum sibi repræsentat (§. 116.). Quoniam igitur factum ita enarrare valet, ut alter idem intelligat, ac si ipsemet præsens fuerit (§. 117.); veritatem quoque facti alteri narrare valet (§. 505.).

Hinc facile patet, quando nonnisi probabiliter noverimus, utrum alter facti veritatem norit atque narrare valeat, nec ne, modo ad notionem probabilitatis attendamus (§. 578.) atque perpendamus, quandonam probabilis inferatur conclusio (§. 586.), consequenter quando judicium discursivum probabile (§. 51.). Sed ne justo proxiliores simus, nostrum non est de iis dicere expressius, quæ nuda applicatione principiorum a nobis stabilitorum continentur.

§. 616.

Testis oculati & auriti definitio.

Qui narrat, quæ præsens sensu duce assecutus, dicitur *Testis oculatus;* qui vero narrat, quæ ab altero audivit, *Testis auritus* vocatur.

Vulgo dicitur, sed probabiliter, *plus valere testem oculatum unum, quam auritos decem.* Nostrum est suppeditare principia, ex quibus valor narrationis a teste aurito profectæ determinari potest.

§. 617.

Testis auritus oculato æquivalens.

Si testis auritus, quæ ab oculato narrari audivit, qui & facti veritatem novit, & eloquitur, intelligit, memoriæ infigit & eidem infixa verbis propriis efferre novit; testi oculato æquivalet. Si enim testis oculatus facti veritatem novit atque eloquitur, auritus vero intelligit, quæ ille eloquitur; ille singula, quæ sensu assecutus memoriæ infixa tenet, verbis propriis effert (§. 615.), hic vero in se easdem notiones excitat, quas cum verbis singulis conjungit alter (§. 117.). Testis adeo auritus & oculatus cum eodem prorsus modo in mente sua factum sibi repræsentent (§. 34.), perinde est ac si auritus ipse præsens fuisset atque ad ea, quæ fiebant, attendisset. Quodsi ergo porro easdem notiones memoriæ infigit easdemque verbis pro-

priis efferre norit, nihil prorsus deest, quod in teste oculato requisivimus, ut & facti veritatem norit atque alteri narrare valeat (§. 615.). Nulla igitur inter ipsum & testem oculatum cum differentia intercedat; auritus hec in casu oculato æquivalet.

Multæ sunt determinationes subjecti, quæ rarissime locum habent. Sunt tamen casus vulgares in vita communi, ubi ob has ipsas determinationes testis auritus oculato æquivalens censetur, v. gr. si quis alterius fide refert, quinam sermonem sacrum habuerit ad populum.

§. 618.

Facti veritas in animo obliterata.

Hoc vero per se patet, *si & testis oculatus, & qui oculato æquivalet auritus quasdam facti circumstantias oblivioni dederint, in eo casu utrumque facti veritatem non amplius nosse.*

Silentio hæc præterire non licet, cum in æstimanda tum veritate, tum inprimis probabilitate narrationis ratio quoque habenda sit temporis, ex quo oculatus factum vidit, auritus vero idem ab oculato accepit, propterea quod successu temporis facile quædam oblivioni dentur. Atque adeo si quis ex intervallo narrat, quæ olim sensu assecutus, inquirendum omnino est, num quædam oblivioni tradiderit, an vero omnes facti circumstantias adhuc norit: quod posterius accidit, si quæ sensu assecutus verbis propriis statim consignavit, vel sæpius eadem aliis narravit. Sed plura eam in rem nobis dicenda erunt in Logica probabilium.

§. 619.

Quando testis auritus veritatem facti non assequatur.

Si testis oculatus, qui veritatem facti novit, narrat verbis vagis, quæ sensu assecutus memoriæ infixit; testis auritus veritatem facti non semper assequitur. Etenim si testis oculatus, quæ memoriæ infixit, verbis vagis narrat; iisdem non invariata constanter respondet notio (§. 129.). Quamobrem cum auritus eam voci jungat notionem, quæ ipsi familiaris est, vel quam proxime cum eadem conjunxit; sæpissime accidit, ut alias, vel tantisper variatas cum verbis ab oculato prolatis notiones jungat, consequenter sensum a mente ejus alienum fingat (§. 120.). Veritatem adeo facti, quam *ex hypothesi* novit oculatus, minime assequitur.

Acci-

Accidit inde, ut testes auriti varient facti speciem, quam deinde notioni suæ convenienter alteri narrant. Quamobrem si traditione orali facti notitia propagetur, fieri potest hac ratione, ut continuo magis magisque suam amittat veritatis speciem.

§. 620.

Alius casus. *Si testis oculatus suum de facto judicium cum facto confundit, auritus id non advertens facti veritatem non assequitur.* Sumit enim auritus judicium oculati pro facto. Cum adeo non factum norit, sed alterius de facto judicium; ipse facti veritatem non assequitur.

E. gr. Si quis doceat, quomodo per systema harmoniæ præstabilitæ tanquam hypothesin philosophicam explicetur commercium inter mentem & corpus, eodemque non utatur tanquam principio ad stabilienda dogmata; Lucius vero, qui sibi persuadet, systema istud cum libertate hominis consistere non posse, factum istud narraturus dicat, illum docere libertati contraria, vel omnem libertatem, virtutem, religionem tollere; is quidem suum de facto judicium cum facto alterius confundit, nec ex verbis ejus facti veritatem assequi licet. Cum nihil frequentius sit, quam ut facta narrantes sua de factis judicia cum iisdem confundant, atque hæc ipsa judicia verbis admodum vagis efferantur; narrationes quoque testium oculatorum multoque magis auritorum a veritate ideo recedunt, hancque assecuturus sibi cavere debet, ne illa judicia narrantis cum facto confundat.

§. 621.

Cur quis vera narrare nolit. *Si quis sciens & volens falsa narrat, is vel falsa narratione boni quidpiam consequendum intendit, vel ex vera mali quidpiam metuit.* Dum constat suoque loco in Psychologia expressius docebitur, nos nil appetere nisi sub ratione boni, nec quidpiam aversari nisi sub ratione mali. Quamobrem qui sciens ac volens falsa narrat, is quidpiam per eam intendere debet, quod bonum reputat; vel evitare studet malum, quod ex veritate in se proficisci posse metuit.

Patet scilicet asserti veritas per voluntatis nostræ naturam aut, si mavis, appetitus inviolabilem legem. In eo autem applicando attendendum est ad diversas hominum, quas de eo, quod bonum malumve est, fovent notiones, ut de bono, quod falsa narrans intendit, vel de malo, quod evitare studet, judicium fieri possit. De his vero agendum

dum est partim in Psychologia, partim in Philosophia practica. E. gr. Qui sensuum judicio stant, bonum judicare solent illud, unde voluptatem percipiunt. Quamobrem ubi quis voluptatem percipit ex credulitate alterius; is fallendi animo narrat, quae sunt a veritate aliena. Similiter placet homini, si habeatur fide dignus; displicet e contrario, si dictis denegetur fides: quamobrem accidere quam saepissime solet, ut factum narraturus ex ingenio suppleat, quae veritati, quatenus eam novit, deesse videntur, quo minus alter in assensum rapiatur. Magna hic sese offert diversitas, si ad specialia descendere volueris: Quam tamen hic exponi nec consultum est, cum haec discussio ad Logicam probabilium magis spectet; nec satis commodum, cum principia ex Psychologia & philosophia practica, tam morali, quam civili, sint petenda, methodus autem nostra non ferat, ut utamur principiis nondum stabilitis (§. 118. *Disc. praelim.*). Obiter itaque monemus, cum notio boni sit respectiva, eam relationem involvere vel ad mentem, vel ad corpus, vel ad statum hominis externum, opes puta, honorem, personas, quae in felicitatem nostram quomodocunque influere possunt. Quaenam vero sint bona intuitu mentis, corporis atque status externi, sive vera, sive apparentia, ex philosophia practica addiscendum. Neque etiam inutile judicamus hic observasse, quod bonum sperare, vel malum metuere possimus aut a personis, quibus falsa narramus, aut ab iis, de quibus falsa narrantur, aut denique ab aliis, qui vinculo quodam utrisque junguntur. Ex his autem generalibus abunde intelligitur, quam multa sint expendenda illis, qui a nimia credulitate abesse volunt, & quam difficulter in multis casibus ad veritatem liquidam pertingere possimus. Augetur vero difficultas, quod homines non semper ex veritate, sed saepissime ex eo, quod apparet, judicent de bono atque malo. Satis autem patet, quam multiplex sit error ex eo, quod apparet, judicantium. Ecce tibi plures fontes, unde principia plurima Logicae probabilium prono alveo fluunt, quorum aliquam partem ipse usus confirmavit.

§. 622.

Narrationis falsae criterium intrinsecum.

Si qua in narratione continentur, quae vel sibi mutuo, vel veritati certo agnitae repugnant; narratio illa falsa est. Ponamus enim narrationem esse veram. Tum evidens est, omnia illa, quae narrantur, una extitisse (§. 505. & seqq.). Sed quae sibi mutuo repugnant, ea una esse nequeunt (§. 310.). Narratio

tio igitur illa, vera non est, in qua continentur, quæ sibi mutuo repugnant. Est itaque falsa (§. 566.).

Quodsi in narratione continentur, quæ veritati certo agnitæ repugnant, & narratio ista ponatur vera; contradictoria simul erunt vera (§. 311.): quod cum sit absurdum (§. 532.), narratio ista vera esse nequit, atque adeo denuo falsa est (§. 566.).

Poteramus præsentem propositionem etiam exinde demonstrare, quod narrationi in præsenti casu respondeat notio falsa (§. 547.), atque adeo quæ narrantur singula esse non possint (§. 520.).

Fluunt hinc principia intrinseca per quæ narrationis veritas, vel probabilitas dijudicatur: quæ enim ab autoritate dicentis sumuntur, extrinseca sunt. E. gr. Si quis dicatur autor cædis, quem alibi locorum tunc temporis fuisse constat, quo illa patrata fuit; inde colligitur, narrationem esse falsam: repugnat enim, ut unus idemque homo eodem tempore in duobus locis simul præsens sit.

§. 623.

Si quis propositionem falsam pro vera habet, ***errare*** dicitur: ut adeo ***Error*** sit assensus propositioni falsæ datus. *Erroris definitio.*

E. gr. Falsa est propositio. *Sol est minor Tellure.* Quodsi igitur quis eam pro vera habeat, affirmans: *Solem esse Tellure minorem*, is errat eique tribuitur error, quatenus propositioni huic assensum præbet. Per inconstantiam loquendi nomen erroris subinde quoque tribuitur ipsi propositioni falsæ; sed nos ab ea abhorrentes fixum tuebimur significatum, quem voci in definitione vindicamus.

§. 624.

Errans adeo ***affirmat, quod erat negandum, & negat, quod erat affirmandum.*** Falsa enim est propositio, qua affirmatur, quod erat negandum, & qua negatur, quod erat affirmandum (§. 507.). Qui igitur affirmat, quod erat negandum, & negat, quod erat affirmandum; is assensum præbet propositioni falsæ, consequenter errat (§. 623.). *Errans quid affirmet, quid neget.*

E. gr. Qui errat circa magnitudinem Solis affirmat, *Solem esse Tellure minorem*, cum id negare deberet.

§. 625.

Error quomodo detegatur.

Patet porro (§. 623.), *errorem detegi, si ostendatur, propositionem esse falsam, cui quis præbet assensum* (§. 545.).

Quæ igitur de propositionum falsitate superius dicta sunt, cum de criterio veritatis ageremus, in doctrina de errore applicari possunt.

§. 626.

Quando recta argumentandi forma in errorem deducimur.

Si major syllogismi categorici fuerit falsa & minor vera, vel si minor fuerit falsa, in majore autem prædicatum subjecto vel absolute, vel sub data determinatione soli competit; vera argumentandi forma incidimus in errorem. Etenim cum in utroque casu vera argumentandi forma inferatur conclusio falsa (§. 538. 539.), eam tamen, propterea quod utraque præmissa nobis videatur vera, pro vera habeamus (§. 537.); utique erramus (§. 623.). Recta igitur argumentandi via in errorem deducimur.

E. gr. Si quis argumentatur: *Omne corpus opacum Sole majus, a quo illuminatur, spargit umbram calathiformem.* Sed *Terra est corpus opacum Sole majus, a quo illuminatur.* Ergo *Terra spargit umbram calathiformem;* ob minorem falsam falsa infertur conclusio. Si ergo minorem pro vera habet; recta argumentandi via in errorem deducitur.

§. 627.

Ex uno errore quomodo sequantur plures.

Atque adeo liquet, *quomodo ex uno errore sequantur plures.*

Ita ex errore de magnitudine Solis sequitur error de figura umbræ. Patet etiam, errores adeo arcto vinculo inter se esse connexos, ut uno admisso admittendus etiam sit alter.

§. 628.

Cur id in methodo demonstrativa obtineat.

Quoniam in demonstrationibus propositiones antecedentes ingrediuntur syllogismos, qui concatenantur, tanquam præmissæ (§. 551. & seqq.); ideo *in methodo demonstrativa ex uno errore sequuntur plures* (§. 626.).

Quoniam adeo hic facillime multiplicatur error, cavendum quoque, ne circa eas præsertim propositiones errorem admittamus, quibus sæpius utimur tanquam demonstrandi principiis. Absit vero ut ideo a methodo demonstrativa abhorreamus, cum, si caute procedamus,

damus, per eandem ad certam rerum cognitionem deducamur (§. 568.).

§. 629.

Error ex notione deceptrice ortus.

Si notionibus deceptricibus utimur tanquam veris, in errores incidimus. Si enim notio fuerit deceptrix, videmur nobis habere notionem termino alicui respondentem, etsi revera nulla eidem respondeat (§. 38.). Si vero iisdem utimur tanquam veris, ex iisdem perinde ac ex definitionibus veris propositiones formamus (§. 253. 254. 255.), quibus tanquam præmissis utimur in syllogismis. Propositiones istæ cum falsæ sint, quoniam alias notio vera termino seu definito respondere deberet, contra id quod demonstratum est; conclusiones per syllogismos illatæ falsæ sunt (§. 626.): quas cum pro veris habeamus (§. 537.), evidens est nos errare (§. 623.). In errores adeo incidimus, si notionibus deceptricibus utimur tanquam veris.

E. gr. Notionem bilinei rectilinei nonnisi deceptricem habemus. Quodsi ea utamur tanquam vera, ex ea hanc formamus propositionem: *Bilineum rectilineum duabus lineis terminatur.* Quare si porro argumentamur; *Omnis figura, quæ duabus lineis terminatur, duos habet angulos.* Sed *bilineum rectilineum duabus lineis terminatur.* Ergo *bilineum rectilineum duos habet angulos*: falsa est conclusio (§. 539.). Cum igitur eam pro vera habeamus, notione deceptrice in errorem deducimur.

§. 630.

Vitium materiæ in syllogismo.

Syllogismus, cujus forma legitima, sed conclusio falsa ob præmissam falsam, *vitio materiæ laborare* dicitur: ut adeo *Vitium materiæ in syllogismo* sit falsitas præmissæ, quæ eum ingreditur.

E. gr. Syllogismus modo (*not.* §. 629.) allatus in forma legitimus est, quæ & confuse eam dijudicanti apparet, si a crypsi liberatur. Falsa vero cum sit minor, a qua proficiscitur falsitas conclusionis (§. 539.); vitio materiæ laborat. Quærenti igitur rationem, cur falsa sit conclusio, vitio materiæ id tribuendum esse respondemus.

§. 631.

Error circa judicium intuitivum commissus.

Si quæ confusæ percepta eadem apparent, cum tamen diversa sint, atque ideo pro iisdem a nobis habentur; error circa judicium intuitivum committitur. Qui enim, quæ diversa sunt, pro

pro iisdem habet, propterea quod confuse percepta eadem apparent; is affirmat eadem esse, quæ eadem non sunt, atque adeo quod erat negandum, consequenter errat (§. 624.). Quoniam vero hic subjecto tribuimus, quod in ipsius notione comprehensum nobis intueri videmur, judicium intuitivum est (§. 51.). Error adeo circa judicium intuitivum committitur.

E. gr. Solis figura, quam oculis usurpamus, eadem esse apparet, quæ est disci. Cum adeo figuram Solis atque disci pro eadem habentes judicamus, Solis figuram esse disceam, errorem in judicio intuitivo formando committimus. Notandum vero est, me a confusa perceptione derivare, quod eadem appareant diversa: etenim si notio distincta est, non confusa, notas, quas nobis sistit, ad rem ab aliis discernendam sufficientes, distinguere valemus (§. 88. 80.), atque adeo fieri nequit, ut pro iisdem habeamus, quæ a se invicem diversa clare perspicimus. In confusis autem notionibus, ubi notas non distinguimus, fieri potest, ut aliquæ earum obscure, vel prorsus non percipiantur, atque ideo confuse perceptum ob notas reliquas, quarum clara est perceptio, idem apparere potest cum alio, quod ab eo est diversum. Illustrantur dicta exemplo figuræ Solis modo in medium allato.

§. 632.

Error circa principia.

Quoniam definitiones & judicia intuitiva sunt principia probationis (§. 562. 496.); *qui circa notiones deceptrices* (definitionum quippe locum sustinentes) *atque judicia intuitiva committitur error, est error circa principia commissus.*

Quamobrem cum error circa principia commissus, si vel maxime methodo demonstrativa utaris, errorum circa judicia discursiva causa sit (§. 628.); in constituendis principiis summa opus est attentione ac circumspectione. De *Tscirnhausen* in Medicina Mentis part 2. sect. 3. p. m. 16. omnem errorem inde derivat, quod pro iisdem habeamus, quæ diversa sunt, propterea quod sensui atque imaginationi ea se offerunt ratione, ut nulla prorsus in re differre videantur. Sermo enim ipsi est de errore circa principia commisso, cum formam, vi cujus concluditur, parum curet (*not.* §. 560.) e si ultro largiatur, quod paulo ante demonstravimus (§. 627.), admisso judicio erroneo intuitivo, frustraneum esse, quicquid agitur, atque ne unum quidem passum in via veritatis promoveri. Vera est erroris genesis, si ad judicia intuitiva respicis, quemadmodum (§. 631.) ostendimus atque ab

Auto-

Autore Medicinæ mentis exemplis bene multis iisque præclaris egregie illustratur. Enimvero cum ostenderimus, errorem non minus in principiis committi, si notione deceptrice utaris tanquam vera, quam si falsum judicium intuitivum habeas pro vero (§. 629.); formatio judicii falsi intuitivi non unicus errorum fons est, sed eidem jungenda venit notionum deceptricium formatio, in quibus combinantur, quæ sibi mutuo repugnant. Et quia a forma, vi cujus concluditur, oriri quoque potest error, principiis omnibus se rite habentibus, nec hic errorum fons negligendus. *Hugenius*, cujus multum valet de rebus mathematicis judicium, dudum observavit, ipsos subinde Mathematicorum errores a vitio formæ ortum trahere. Ea igitur de causa nos mox distinctius docebimus, quomodo regulis logicis violatis proveniat error.

§. 633.

Error ex definitione quæ defectu laborat.

Si definitio continet notas insufficientes & major fuerit definitio inversa; ejus applicatio errorem parit. Etenim vi Dicti de omni & nullo ad definitiones extensi (§. 349.) definitio applicatur beneficio hujus syllogismi: *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul, eidem quoque convenit definitum. Sed ipsi A seu huic enti conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul.* Ergo *ipsi A seu huic enti convenit definitum.* Quoniam definitio continet notas insufficientes, *per hypoth.* quæ nec plures, nec pauciores contineri debebat, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153.); propositio ex inversa orta: *Cui conveniunt notæ in definitione enumeratæ simul, eidem quoque convenit definitum*, in præsenti casu falsa est (§. 507.). Quoniam igitur major syllogismi falsa, minor autem vera supponitur; conclusio falsa esse debet (§. 538.). Cum tamen eam, quod majorem veram supponimus defectum definitionis non agnoscentes, pro vera habeamus, in errorem incidimus (§. 623.).

E. gr. Si quis definiat *Conos similes* per eos, quorum axes sunt ad diametros basium in eadem ratione; definitio quidem satisfacit *conis rectis*, quorum scilicet axes ad diametros basium sunt perpendiculares, sed non *inclinatis*, quorum axes etiam ad diametros esse debent similiter, hoc est, sub eodem angulo inclinati. Quodsi igitur definitione, quæ notarum defectus laborat, utaris tanquam vera, atque argumen-

teris de conis inclinatis, quorum axes cum diametro non constituunt eundem angulum: *Omnes coni, quorum axes sunt ad diametros basium in eadem ratione, sunt similes.* Atqui *coni A & B* (quorum axes supponimus ad diametros basium sub diversis angulis inclinatos) *sunt coni, quorum axes ad diametros basium sunt in eadem ratione.* Ergo *Coni A & B sunt similes;* in errorem te incidere manifestum est. Atque adeo patet, quam caute sit procedendum in condendis definitionibus, ubi methodo demonstrativa uti volueris, ne erroribus pandantur fores (§. 628.).

§. 634.

Memoriæ quodam lapsu quando in errorem incidamus.

Si memoriæ quodam lapsu propositionis ante eidem mandatæ non rite recordemur, ita ut falsam pro vera accipiamus; ratiocinando in errorem incidimus. Dum enim ratiocinamur ope judicii intuitivi, quod tanquam minorem syllogismi sumimus, recordamur propositionis alterius, quæ majoris locum tuetur, atque ex hisce præmissis conclusio infertur; vel ceteris manentibus iisdem loco judicii intuitivi sumitur conclusio per antecedens ratiocinium illata, quemadmodum ex demonstrationum forma, quam supra (§. 551.) delineavimus, manifestum est. Quoniam itaque syllogismi propositio major falsa est; conclusio quoque falsa esse debet, utut minor sit vera (§. 538.). Enimvero cum majorem pro vera habeamus lapsu memoriæ; conclusionem quoque pro vera habere debemus (§. 537.), consequenter in errorem incidimus (§. 523.).

Non absimili modo (§. 539.) ostenditur, quando ob minorem falsam lapsu memoriæ in syllogismum introductam in errorem incidamus.

Hic errandi modus frequentissimus est atque magni etiam viri memoriæ quodam lapsu in errorem incidunt: id quod tanto facilius accidit, ubi propositiones, quarum recordantur, ipsis non sunt satis familiares. Ex eodem fonte propullulant errores calculi. E. gr. Si quis multiplicaturus 9 per 7 non recordetur, quod factum sit 63; sed ipsi occurrat 64: tum propositio minor, hic duci debere 9 in 7, vera est; sed fallit, quæ majoris locum tuetur, ex abaco Pythagorico repetita. Quamobrem cum in facto scribamus 64 loco 63, errorem in calculo committimus. Quia lapsus memoriæ facilis est, ob rationes

tiones varias, in quas inquirere hic loci non licet, errores calculi facile condonantur. Et alibi quoque absonum est insultare alteri ob errorem, qui lapsu memoriæ accidit, aut inde eum inscitiæ & nescio cujus alterius vitii intellectus redarguere.

§. 635.

Syllogismus regulis logicis contrarius dicitur *vitio formæ laborare*, aut in *forma peccare*: ut adeo *Vitium formæ in syllogismo* sit repugnantia ejus cum regulis logicis. *Vitium formæ in syllogismo.*

E. gr. Si in syllogismo plures sint quam tres termini, in forma peccat (§. 334). Similiter si in prima figura minor fuerit negativa in forma peccat (§. 367.). Potest nimirum syllogismus impingere cum in regulas generales, tum in speciales.

§. 636.

Syllogismus, cujus forma vitiosa crypsi tegitur, dicitur *sophisma*: is autem, cujus forma vitiosa crypsi nulla tegitur, *paralogismus*. *Sophismatis & paralogismi definitio.*

Hinc & *Sophistica* definitur a *Jungio* in Logica Hamburgensi lib. 6. c. 1. p. m. 517. per pravium habitum falsum veri specie exornandi. Et qui istiusmodi habitu pollet *Sophista* appellatur. Dicuntur etiam sophismata *cavillationes* atque *fallaciæ* & sophistæ *cavillatores*.

§. 637.

Quoniam paralogismus vitio formæ laborat, quod crypsi nulla tegitur (§. 636), adeoque in regulas logicas syllogismorum sive generales, sive speciales manifesto impingit; *paralogismi facile deteguntur, si forma syllogismorum secundum regulas logicas cum generales, tum speciales examinetur*: per eas enim patebit, cur syllogismus sit vitiosus. *Quomodo paralogismi deteguntur.*

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omne quadratum est circulo inscriptibile.* Atqui *Nullum triangulum est quadratum.* Ergo *Nullum triangulum est circulo inscriptibile:* Syllogismus manifesto impingit in regulam logicam specialem, quod in prima figura, in qua syllogismus est (§. 344.), minor semper affirmans esse debet (§. 367.). Quamobrem si formam juxta regulas primæ figuræ examines, paralogismum statim detegis. Examen vero hoc omnium facillime institui posse, si ad nomina modorum essentialia animum advertas, in superioribus jam monui (§. 375.) & præsenti exemplo illustrari potest. Cum enim conclusio

clusio sit universaliter negans, syllogismus est in modo *Celarent* (§. 373.). Quoniam itaque E significat universaliter negantem, A universaliter affirmantem; statim apparet, vitium latere in eo, quod major sit affirmativa, minor negativa, cum minor affirmativa, major negativa esse debeat. Idem etiam valet in *paralogismis hypotheticis*, qui non minus manifesti fiunt, ubi eorum formam ad regulas syllogismorum hypotheticorum retuleris. E. gr. Si quis ita argumentetur: *Si harmonia praestabilia est vera, datur Deus.* Sed *harmonia praestabilita non est vera.* Ergo *non datur Deus:* paralogismum hypotheticum committit, cum manifesto impingat in regulam, quod non nisi remoto consequente, removeatur antecedens, non autem antecedente etiam consequens, quia fallit propositio negativa, *si harmonia praestabilita non est vera, non datur Deus* (§. 409.). Idem tenendum est de aliis syllogismorum speciebus, ubi perinde ac in categoricis & hypotheticis vitium formae locum habet & per regulas, quibus eorum forma continetur, detegitur. Non igitur opus est, ut plura addantur de modo paralogismos detegendi. Inquirendum potius erit in sophismatum ortum, ne ea nobis imponant, cum ob crypsin, qua laborant, verae formae speciem mentiantur.

§. 638.

Vitium formae ex homonymia ortum.

Si terminus aliquis in una syllogismi propositione aliter sumitur, quam in altera; syllogismus in forma peccat. Etenim si idem terminus aliter sumitur in una propositione, quam in altera, seu quod perinde est, si idem terminus duos diversos habet significatus; duobus aequipollet. Quare cum praeter hunc adhuc duo ingrediantur syllogismum ipso adspectu diversi; is re vera quatuor habet terminos. In regulam igitur syllogismi generalem impingens (§. 334.) in forma peccat (§. 635.).

Dici solet istiusmodi sophisma *fallacia aequivocationis*, seu *homonymiae*. E. gr. Si quis ita argumentatur: *Omne lumen potest extingui. Intellectus est lumen.* Ergo *intellectus potest extingui;* sophisma quinque terminorum condit, quo nihil concluditur ob homonymiam tum in voce *luminis*, tum in voce *extinctionis* latentem. Etenim *lumen* in majore sumitur proprie, in minore metaphorice. Similiter *extinctio* in majore proprie, in conclusione improprie sumitur. Quoniam ob vagum vocum significatum accidit, ut non eandem prorsus notionem cum eadem jungant omnes; sophisma hoc saepissime committ-

mittitur ab iis, qui ex aliorum assertis consequentias autoribus molestas deducere student: de quo suo loco dicemus plura. Immo unus idemque autor ob significatum vocum vagum, cui indulget, in talia sophismata incidit: quod adeo certius evitari nequit, quam ubi non utaris terminis, nisi quorum fixus est significatus. Neque differt ab hoc sophismate aliud, quod ex *aequivocatione phraseos* oritur: cum enim phrasis ambigua in duabus propositionibus diversum habeat significatum, oriuntur hinc ut ante plures quam tres in syllogismo termini. E. gr. Referunt huc sophisma theologicum, cujus duæ præmissæ sumuntur ex scriptura sacra: *Quicquid non est ex fide, peccatum est. Lex non est ex fide. Lex igitur peccatum est.* Quis vero non videt, terminum minorem *esse ex fide* non in eodem significatu sumi in minore, quo sumitur in majore? Immo in aliis quoque speciebus sophismatum, quæ ab *amphibolia* seu dubia interpretatione præmissarum oriuntur, idem obtinet. Unde si qua nobis offerantur, haud difficulter per propositionem præsentem abundans terminorum numerus detegetur.

§. 639.

Si quis in propositionibus, ex quibus syllogismus constat, vocem aliquam ad diversos terminos refert; syllogismus in forma peccat. Etenim si vox eadem in una propositione ad alium terminum refertur, in altera vero ad alterum; terminus qui debebat esse idem in duabus propositionibus, diversus est. Syllogismum igitur ingrediuntur plures quam tres termini, adeoque is in regulam generalem impingit (§. 334.), consequenter in forma peccat (§. 635.).

Vitium formæ ex compositione ac divisione vocum ortum.

E. gr. Si quis ita argumentatur: *Quicunque habet potentiam scribendi, is scribere potest.* Sed *homo, dum legit, habet potentiam scribendi.* Ergo *homo potest scribere, dum legit*; syllogismus quatuor habet terminos, dum enim in minore verba, *dum legit*, ad subjectum minoris, quod *homo* est; in conclusione ad prædicatum ejus, quod est *posse scribere*, refertur; quinque oriuntur termini, qui sunt: 1. *habere potentiam scribendi*, 2. *posse scribere*, 3. *homo, qui legit*, 4. *homo* simpliciter consideratus, 5. *habere potentiam scribendi & legendi simul.* Quoniam in hoc casu conjunguntur, quæ erant disjungenda, nempe actus legendi atque scribendi simultaneus, ideo istiusmodi sophismata apellari solent *fallaciæ compositionis.* Tale etiam est, si quis ita ratiocinatur: *Qui facit servum existentem liberum, is eum libertate donat.*

Atqui *hostis in servitutem redigens victum facit servum existentem liberum.* Ergo *hostis in servitutem redigens victum eum libertate donat;* syllogismus plures quam tres habet terminos. Etenim vox *existens* refertur in majore ad eum, qui *liber* esse ponitur, in minore autem ad *servum.* Unde termini, qui ingrediuntur syllogismum, sunt: 1. *facere servum eum, qui liber existit*, 2. *aliquem libertate donare*, 3. *hostis in servitutem redigens victum*, 4. *facere eum liberum, qui servus existit.* Quodsi quis e contrario argumentetur: *Quicunque non potest scribere, ille non habet potentiam scribendi. Sed homo scribere non potest dum legit.* Ergo *homo dum legit non habet potentiam scribendi.* Syllogismus denuo plures, quam tres terminos habet, eum enim ingrediuntur termini sequentes: 1. *non posse scribere*, 2. *non habere potentiam scribendi*, 3. *homo, qui legit*, 4. *homo* simpliciter consideratus, 5. *potentia scribendi legendi actui juncta.* Quoniam hic, in majore scilicet, disjunguntur, quæ jungenda erant, actus nempe legendi & potentia scribendi, ideo sophisma istiusmodi dicitur *fallacia divisionis. Istiusmodi vitium*, sive fallaciæ compositionis, sive fallaciæ divisionis tribuendum fuerit, *optime detegitur, si retenta conclusione sumtoque medio termino ex minore, juxta regulas syllogisticas construatur syllogismus:* id quod in omni alio quocunque casu fieri consultum est. Ita in exemplo fallaciæ compositionis primo conclusio est: *Homo potest scribere, dum legit*, seu *legere & scribere simul;* medius autem terminus est *habere potentiam scribendi.* Syllogismus igitur in *Darii* talis erit: *Quicunque habet potentiam scribendi, is scribere potest, dum legit, seu scribere & legere simul potest.* Atqui *hic homo habet potentiam scribendi.* Ergo *hic homo scribere potest, dum legit, seu scribere & legere simul potest.* Haud difficulter apparet, majorem esse falsam, atque sic vitium formæ reductum fuisse ad vitium materiæ, quorum hoc sophista illo tegere studet (*not.* §. 636.). Similiter in altero exemplo fallaciæ compositionis conclusio est: *Hostis in servitutem redigens victum, eum libertate donat;* medius autem terminus: *facere servum existentem liberum*, seu *eum, qui existit liber.* Syllogismus adeo in *Barbara* talis emergit: *Quicunque facit servum existentem liberum*, seu *eum qui liber existebat, is eum libertate donat.* Atqui *omnis hostis victum in servitutem redigens facit servum existentem liberum*, seu *eum, qui liber existebat.* Ergo *omnis hostis victum in servitutem redigens eum libertate donat.* Per se patet, majorem esse falsam, atque adeo denuo vitium formæ redu-

ctum

ctum est ad vitium materiæ. Denique in exemplo fallaciæ divisionis, conclusio est: *Homo non habet potentiam scribendi, dum legit*, medius autem terminus: *quia non potest scribere, dum legit, seu simul scribere atque legere*. Syllogismus adeo in *Celarent* istiusmodi emergit: *Quicunque non potest scribere, dum legit*, seu *simul scribere atque legere; is non habet potentiam scribendi.* Sed *homo non potest scribere, dum legit*, seu *simul scribere atque legere*. Ergo *dum legit, non habet potentiam scribendi.* Patet hic quoque, majorem esse falsam, atque sic denuo vitium formæ reductum est ad vitium materiæ.

§. 640.

Error in argumentando a specie ad genus.

Si quis generi tribuit, quod speciei qua tali convenit sive absolute, sive sub data quadam conditione; is errat. Qui enim generi tribuit, quod speciei nonnisi convenit, sive absolute, sive sub data quadam conditione, is nititur hoc syllogismo generali: *Quicquid speciei A sub genere B contentæ & per C determinatæ convenit, id generi B convenit.* Atqui *hoc speciei A sub genere B contentæ & per C determinatæ* (seu sub conditione C) *convenit.* Ergo *hoc etiam generi B convenit.* Quoniam genus non continet, quæ uni speciei propria sunt (§. 45.), adeoque multo minus, quæ eidem nonnisi conditione quadam superaccedente conveniunt; majorem falsam esse evidens est. Falsa igitur quoque est conclusio (§. 538.), consequenter errat, qui generi tribuit, quod speciei qua tali convenit sive absolute, sive sub data conditione (§. 624.).

E. gr. Si quis in systemate harmoniæ præstabilitæ animæ tanquam speciei spirituum tribuit impotentiam physicam movendi corpus seu, quod perinde est, si negat, animam per influxum physicum movere posse corpus, & alter inde concludit omni spiritui, consequenter etiam Deo, tribuendam esse impotentiam movendi corpus, seu negari debere, quod ullus spiritus movere queat corpus; is errat. Similiter qui triangulo in genere tribuit, quod nonnisi rectilineo convenit, scilicet rationem æqualitatis sumtæ trium angulorum simul sumtorum ad duos rectos, is errat.

§. 641.

Qualis ista argumentatio sit.

Argumentatio a specie ad genus cum sit contraria Dicto de omni & nullo (§. 346. & seqq.), tanquam regulæ funda-

mentali syllogismorum (§. 353.), *inter eas referri meretur, quæ in forma peccant* (§. 635.).

Cum dictum de omni & nullo inter prima *Logicæ* principia sit referendum, *contra prima* ejus *principia peccat, qui a specie ad genus argumentatur*, v. gr. *ab anima, quæ spirituum species est, ad spiritum omnem, ipsumque Deum*. Istiusmodi adeo errorem, qui sciens volensque committit, ideo *pueriliter errare* censetur. Committit autem errorem sciens atque volens, qui novit se generi tribuere, quod nonnisi speciei tribuitur.

§. 642.

Argumentatio vitiosa a specie una ad alteram sub eodem genere contentam.

Si quis alteri speciei tribuit, quod uni vel absolute, vel sub data conditione convenit; is in argumentando errat. Etenim qui alteri speciei tribuit, quod nonnisi uni convenit sive absolute, sive sub data conditione; is nititur hoc syllogismo generali: *Quod uni speciei vel absolute, vel sub data conditione convenit, id etiam competit alteri sub eodem genere contentæ. Sed hoc uni speciei vel absolute, vel sub data conditione convenit.* Ergo *hoc alteri quoque speciei competit sub eodem genere contentæ.* Quoniam species commune non habent, nisi quod notionem generis, sub quo continentur, ingreditur (§. 45.), quod uni absolute adeoque vi definitionis (§. 225.) convenit alteri convenire nequit, adeoque multo minus illud, quod nonnisi superaccedente adhuc definitioni determinatione ulteriori eidem competit. Quoniam igitur major syllogismi falsa est; conclusio quoque falsa esse debet (§. 538.), adeoque errat in argumentando, qui speciei alteri tribuit, quod uni vel absolute, vel sub data conditione convenit.

E. gr. Si quis *animae*, tanquam *speciei entis simplicis*, tribuit *vim quandam limitatam sibi repraesentandi universum;* perperam inde infertur, quod ideo etiam *elementis rerum materialium*, tanquam *speciei entis simplicis*, tribuat, vel tribuere debeat eandem vim repræsentandi universum. *Triangulum rectilineum rectangulum*, quod triangulorum rectangulorum species est, *non potest habere angulos duos actu rectos*. Qui inde concludit, nec *triangulum sphaericum rectangulum*, quod perinde triangulorum rectangulorum species est, *posse habere angulos duos actu rectos;* is paralogismum committit.

§. 643.

§. 643.

Qualis sit ista argumentatio.

Quod ista *argumentatio a specie una ad alteram sub eodem genere contentam* sit *inter vitia formæ referenda;* hoc modo ostendi potest. Omnes tandem syllogismi categorici ad hunc generalem reducuntur (§. 348. 349.): *Quicquid sub universali A per B determinato continetur, ei convenit prædicatum C.* Atqui *D continetur sub A per B determinato.* Ergo *ipsi D convenit prædicatum C.* Per prædicatum C autem intelligimus cum affirmativum, tum negativum. Quoniam igitur syllogismus, quo a specie una ad alteram sub eodem genere contentam argumentaris, sub catholico isto tanquam species sub suo genere non continetur (§. 642.); formam genuinam habere nequit.

Idem etiam eodem, quo ante (§. 641.), modo ostenditur, cum hæc quoque argumentatio impingat in dictum de omni & nullo convenienter extensum (§. 348.).

Unde tyronem Geometriæ prodit paralogismus, quo de triangulo rectangulo sphærico prædicatur, quod de rectangulo rectilineo prædicari docetur in Elementis. Nec minus tyronem philosophiæ prodit paralogismus, quo quis ad elementa rerum materialium, entia simplicia, applicanda esse infert, quæ de anima affirmantur. Poterat argumentatio hæc vitiosa a specie una ad alteram sub eodem genere contentam sub illa simul comprehendi, qua a specie una ad genus concluditur. Etenim si vera foret hæc posterior argumentatio, vi dicti de omni & nullo (§. 346 & seqq.) vera quoque esse deberet prior.

§. 644.

Argumentatio vitiosa ad speciem ab individuis.

Si quis speciei tribuit, quod individuo uni vel alteri convenire observat; is vitiose argumentatur. Argumentatur enim ita: *Quod uni vel alteri individuo convenit, id integræ speciei convenit.* Atqui *hoc vel istud uni vel alteri individuo convenit.* Ergo *hoc vel istud integræ speciei convenit.* Sed hic syllogismus non continetur sub catholico, qui omnes sub se comprehendit (§. 643.). Vitiosus igitur est.

Patet idem ex fundamento inductionis superius (§. 477.) stabilito, vi cujus speciei tribui nequit, nisi quod singulis inferioribus competit.

Quoniam idem fundamentum inductionis quoque non permittit, ut tribuatur generi, nisi quod singulis speciebus sub eodem contentis convenit; *argumentatio* quoque *a specie ad genus* inde erroris redargui poterat. Vitiosa argumentatio ab individuis ad speciem vulgo hoc canone comprehenditur: *A particulari ad universale non valet consequentia.* Haberi quoque potest pro inductione vitiosa (§. 479.).

§. 645.

Argumentatio vitiosa ab hypothetice dicto ad absolute dictum.

Si quis generi vel speciei, aut subjecto cuicunque absolute tribuendum esse concludit, quod ei sub data conditione convenit; is in argumentando errat. Quod enim subjecto nonnisi sub certa conditione convenit, id ei absolute convenire nequit (§. 216. 529.). Ex eo igitur, quod subjecto aliquid sub certa conditione convenire agnoscimus, inferri nequit, quod eidem absolute convenire queat. Si quis adeo ita ratiocinatur, is a vero aberrat (§. 624.).

E. gr. Ex eo, quod in *quadrilatero circulo inscripto anguli diametraliter oppositi* sunt *simul æquales duobus rectis*, inferri nequit, *in omni quadrilatero angulos diametraliter oppositos simul esse duobus rectis æquales*: qui igitur ita argumentatur, is errorem in argumentando committit. Similiter si quis affirmat, *contingens naturaliter non posse ad actum perduci nisi per infinitam causarum seriem*; & alter inde infert, quod is statuat absolute, *contingens non posse ad actum perduci nisi per infinitam causarum seriem*, errorem in inferendo committit.

§. 646.

Argumentatio vitiosa agnata.

Si quid subjecto cuicunque sub data conditione convenit & id eidem sub parte istius conditionis convenire concluditur; in argumentando aberratur. Ostenditur eodem modo, quo propositio præcedens.

E. gr. Si quis ad lapidem ex quacunque altitudine cadentem & cujusvis ponderis applicat, quæ nonnisi de lapide dati ponderis & ex data altitudine cadente intelligenda sunt; is vitiose argumentatur. Hæc tamen argumentatio non infrequens est, propterea quod hactenus propositiones non satis determinatæ formari solent. Atque inde est, cur in vita sæpissime irrito conatu opus aliquod aggrediamur. Ex eodem fonte in Physica atque Medicina multi propullulant errores: quamvis etiam utrobique sæpissime præcedens argumentatio vitiosa errores invehat.

§. 647.

§. 647.

Si prædicatum subjecto simpliciter convenire concluditur ex eo, quod eidem certo modo determinatum convenit; argumentatio vitiosa est. Non absimili modo ostenditur vitium hujus argumentationis, quo vitium argumentationis ab hypothetice dicto ad absolute dictum ostendimus (§. 645.).

Argumentatio a dicto secundum quid ad dictum simpliciter.

E. gr. Si quis affirmet, *calculum differentialem esse inventum præstantissimum in Mathesi pura*, & alter inde infert, quod *sit præstantissimum inventum* simpliciter; is vitiose argumentatur. Solent istiusmodi sophismata dici *fallaciæ a dicto secundum quid ad dictum simpliciter.* Et possunt ad hoc genus referri argumentationes vitiosæ, quibus subjecto absolute tribuendum concluditur, quod sub data conditione eidem convenit (§. 645.), aut minimum sub parte quadam conditionis eidem vindicatur (§. 646.). *Ordo contingens non datur sine ordinante.* Sed si quis inde simpliciter infert, *ordinem nullum dari sine ordinante*; is istiusmodi paralogismum committit.

§. 648.

Si prædicatum aliquod subjecto simpliciter tribuitur atque ex eo concluditur, quod etiam certo modo determinatum eidem convenire debeat; argumentatio denuo vitiosa. Ostenditur vitium argumentationis eodem modo, quo paulo ante (§. 645.) vitiosam esse argumentationem ab hypothethice dicto ad absolute dictum ostendimus.

Argumentatio a dicto simpliciter ad dictum secundum quid.

E.gr. Si quis affirmet, *argumentum aliquod pro existentia Dei allatum probare quod erat probandum*, & alter hinc inferat, quod *existentiam Dei probet demonstrativa ratione*; is vitiose argumentatur. Similiter si quis dicat, *eleemosynam esse erogandam pauperi*, & alter inde inferat, quod *eleemosyna danda sit pauperi, quem eadem ad se inebriandum abusurum constat*; is vitiose argumentatur. Istiusmodi argumentatio vitiosa dicitur *fallacia a dicto simpliciter ad dictum secundum quid*, cui frequentissime locus est, ubi propositiones non satis determinatæ efferuntur: quod cum vulgo fieri soleat, sæpissime quoque a dicto simpliciter ad dictum secundum quid argumentantur, qui ab aliis dicta pervertunt & recte dicta in errorem trahunt.

§. 649.

Si quis ex eo, quod propositio particulariter negans ponitur, quæ sub universaliter negante non continetur, ejus conversam

Sophisma ex conversione parti-

cularitter negantis ortum. *sam infert; is errorem committit.* Qui enim ex particulariter negante, quæ sub universaliter negante non continetur, conversam ejus infert; is nititur hoc ratiocinio generali: *Omnis propositio particulariter negans, quæ sub universaliter negante non continetur, converti potest.* Sed hæc propositio est *particulariter negans, nec continetur sub universaliter negante.* Ergo *hæc propositio potest converti.* Quoniam vero particulariter negans converti quidem potest, si sub universaliter negante continetur (§. 456.), sed non in casu reliquo; major syllogismi falsa est (§. 507.), adeoque etiam falsa conclusio (§. 538.). Qui igitur in casu particulari eam admittit tanquam veram, errat (§. 623.).

E. gr. Non valet consequentia: *Quidam homo non est doctus.* Ergo *Quidam doctus non est homo.* Falsa nimirum est propositio universalis: *Nullus homo est doctus.* Similiter non valet in Geometria consequentia: *Quædam figuræ quadrilateræ non habent singulos angulos actu rectos.* Ergo *quædam figuræ habentes singulos angulos actu rectos non sunt quadrilateræ.* Neque enim universaliter negans vera est: *Nulla figura æquilatera habet singulos angulos actu rectos.*

§. 650.

Periculum errandi ex conversione particulariter negantis.

Quodsi igitur *quis ex propositione particulariter negante infert conversam ejus simpliciter*, hoc est, non attendens, utrum sub universaliter negante contineatur, nec ne; *is se periculo errandi exponit.* Etenim si contingit, eam sub universaliter negante contineri, inscius incidit in propositionem veram (§. 456.); quodsi vero sub eadem non continetur, errorem committit (§. 649.). Nescius itaque vi illationis, num vera sit conclusio, quam infert, num falsa, periculo errandi sese exponit.

Si quis hac argumentatione utitur ad fucum faciendum aliis, sophistæ munere fungitur (§. 636.). Etsi autem in iis casibus, ubi falsitas conversæ aliunde satis patet, vix locus est sophismati: dantur tamen casus alii, ubi conversam esse falsam nondum unicuique aliunde constat. Exemplum geometricum confirmabit asserti veritatem penes eos, qui in Geometria elementari nondum sunt satis versati.

§. 651

§. 651.

Si quis propositionem universalem, qua attributum commune vel aliquod essentiale, aut quod per modum attributi communis esse debet, absolute prædicatur, convertit; is errat. Etenim si attributum, aut quod per modum attributi sese habet commune est, non per omnia essentialia simul determinatur (§. 66.), adeoque prædicatum etiam aliis subjectis convenire debet, quæ essentialia ista communia habent, per quæ determinatur, hoc est, prædicatum C non competit soli A, sed etiam ipsi B. Per se igitur patet, falsam esse propositionem: *Cui convenit C, idem est A.* Sed si propositionem hanc: *Quodcunque est A, eidem convenit C*, convertas; prodit hæc altera: *Cui convenit C, id est A.* Quamobrem qui eam tanquam veram admittit, errat (§. 623.).

Error ex conversione propositionis universalis categoricæ.

Si aliquod essentiale de subjecto prædicatur, idem perinde ac attributum commune non soli subjecto convenit, sed aliis etiam, quæ non sunt ejusdem speciei. Unde demonstratio in hoc quoque casu adhuc subsistit.

E. gr. Si quis affirmet, *omne necessarium esse æternum*, seu *carere existendi initio atque fine*, atque alter per consequentiam immediatam inde inferat, *omne æternum esse necessarium*, is vitiose argumentatur: neque enim ex eo, quod *omne necessarium sit æternum* sequitur, *omne æternum esse necessarium.* Ita in Geometria non valet argumentatio: *Omne quadratum est circulo inscriptibile.* Ergo *Omnis figura circulo inscriptibilis est quadratum*: neque enim quadratum (si rem Logice expendas) ideo circulo inscribi potest, quia ejus latera sunt æqualia & anguli singuli recti; sed quia est & æquilatera, & æquiangula figura, vel etiam quia est figura quadrilatera & anguli diagonaliter oppositi simul sumti sunt duobus rectis æquales. Est adeo attributum, quod quadratum cum figuris regularibus, & figuris quadrilateris, quarum anguli diagonaliter oppositi simul duobus rectis æquales sunt, commune habet. Immo sunt aliæ adhuc figuræ multilateræ, non æquilateræ, quæ circulo inscribi possunt: sed non opus est, ut in determinationem inscriptibilitatis in circulo hic inquiramus.

§. 652.

Si quis propositionem universalem convertit, qua quid sub qua-

Error ex conversione

propositionis hypotheticæ ortus. *quadam conditione de subjecto prædicatur, quod etiam de aliis subjectis prædicari potest; is errat.* Quoniam subjectum adjecta conditione, sub qua prædicatum ipsi convenit, ulterius determinatur; novam quandam speciem constituit ita determinatum (§. 44.) & prædicatum, quod accedente hac conditione eidem competit, non tamen soli, per modum attributi communis sese habet. Propositio itaque in præsente casu æquivalet categoricæ (§. 227.), in qua de subjecto attributum commune universaliter prædicatur. Enimvero qui propositionem categoricam universaliter affirmantem convertit, in qua prædicatum est attributum commune, is errat (§. 651.). Ergo etiam errat, qui propositionem universalem convertit, qua quid sub data conditione de subjecto prædicatur, quod etiam de aliis subjectis prædicari potest.

E. gr. Si quis affirmat, *lapidem ex alto delapsum celeriter moveri*, & alter inde inferat, *quod celeriter movetur esse lapidem ex alto delapsum*, is errat, quia propositionem convertit minime convertibilem. Similiter in Geometria demonstratur, *parallelogramma super eadem basi & inter easdem parallelas constituta æqualia sunt.* Si alter inde inferat *omnes figuræ æquales sunt parallelogramma super eadem basi & inter easdem parallelas constituta*; is errat: etenim aliæ quoque dantur figuræ, veluti triangula, quæ super eadem basi & inter easdem parallelas constitutæ æquales sunt.

§. 653.

Periculum errandi ex conversione propositionum universaliter affirmantium. Quoniam quædam propositiones universaliter affirmantes converti possunt (§. 283. & seqq.), quædam converti nequeunt (§. 651. 652); *qui ex propositione universaliter affirmante infert ideo ejus conversam, quia universaliter affirmans*, tacite nimirum, supponens, posita universaliter affirmante poni conversam ejus, *is periculo errandi sese exponit.* Vitiosa nimirum est argumentatio, quæ nititur canone: posita universaliter affirmante, ponitur ejus conversa (§. 651 652.): quæ cum in quibusdam casibus succedat, exemplis veris illustrari potest, adeoque ad fucum faciendum imperitis servit, consequenter *sophistica*

stica est consequentia immediata per conversionem propositionis universaliter affirmantis (§. 636.).

E.gr. Si quis affirmet, *omne necessarium esse æternum*; sophista inde infert per consequentiam immediatam, *omne æternum esse necessarium* (§. 636. 651.). Neque enim ex eo, *quod omne necessarium est æternum*, sequitur, *omne æternum esse necessarium*; sed, si vel maxime posterius perinde ac prius esset verum, aliunde tamen idem probandum foret. Quodsi conversio vi regularum logicarum, adeoque illatio per consequentiam immediatam (§.459.) fieri debebat, ostendendum erat, æternitatem esse attributum proprium necessitatis (§.283.). Enimvero præstat in casu particulari demonstrationem contexere ex principiis propriis. Atque hinc patet ratio, cur Mathematici non utantur propositionibus conversis, nisi quas demonstrarunt, & cur in iis demonstrandis non utantur principiis nisi mathematicis. E. gr. Ex eo, quod *anguli alterni sint æquales, si lineæ parallelæ a transversa oblique secentur*, non infertur in Geometria theorema conversum, quod *lineæ parallelæ sint, si iisdem per transversam oblique sectis anguli alterni fuerint æquales*; sed utrumque theorema peculiari demonstratione munitur & demonstratio etiam conversi ex principiis nonnisi geometricis conflatur. Eodem modo nos in superioribus conversam universaliter affirmantis peculiari demonstratione firmavimus, ubi aliqua ad futuros usus servanda occurrebat. Neque tamen ideo nullius usus sunt theoremata, quæ de propositionum convertibilitate dedimus (§.283. & *seqq.*): neque enim solum iisdem utimur in aliis principiis Logicæ demonstrandis, veluti ex demonstratione propositionis præsentis & præcedentis patet, verum eadem etiam in arte inveniendi & Logica probabilium usum habent, suo tempore a nobis commonstrandum.

§. 654.

Error ex conversione propositionis determinatæ.

Si quis ex eo, quod prædicatum sub data conditione subjecto tribuitur, quod tamen sub alia quoque eidem convenit, infert per immediatam consequentiam propositionem, in qua prædicatum fit determinatio subjecti &, quæ ante erat subjecti determinatio, prædicatum; is errat. Si propositio universaliter affirmans: *Omni A sub determinatione B convenit C*; idem tamen C eidem A conveniat quoque sub determinatione D; dico eum errare, qui inde per consequentiam immediatam infert: Ergo *omni A sub determinatione C convenit B.* Quodsi enim ipsi A

sub determinatione non minus D, quam B convenire potest C; evidens est, si C eidem actu convenit, adesse debere vel determinationem D, vel determinationem B: si enim sola B requireretur, nec praeterea D locum quoque habere posset, determinatio B foret unica: quod est *contra hypothesin*. Quamobrem si sumitur ipsi A convenire C, tribuenda eidem erit vel determinatio D, vel determinatio B. Nequaquam igitur locum habet illatio, quæ seclusa determinatione D, tribuit ipsi A tantum B propter C.

Equidem fieri potest, ut si C conveniat ipsi A, ab utraque determinatione B & D participet ipsum A. Enimvero non opus est, ut in demonstratione id attendatur. Sufficit enim ex eo jam patere illegitimam consequentiam, quod, si C conveniat ipsi A, prædicandum sit de eodem vel B, vel D. E. gr. Si quis argumentatur: *Lapis ex alto delapsus celeriter movetur.* Ergo *lapis, qui celeriter movetur, ex alto delapsus fuit;* illegitima est consequentia. Si enim lapis celeriter movetur, non necesse est ut cadendo impetum acquisiverit; potest enim impetu a projiciente vel alio quocunque modo impresso etiam celeriter moveri.

§. 655.

Periculum errandi ex conversione propositionis determinatæ ortum.

Patet adeo, *qui propositionem ita convertit, ut prædicatum fiat determinatio subjecti & e contrario determinatio subjecti migret in locum prædicati, non attendens num determinatio sit unica, sub qua prædicatum subjecto convenire potest; eum* nonnisi casu in conclusionem veram incidere (§. 287.), consequenter *periculo errandi sese exponere.*

E. gr. Si quis videns *lapidem celeriter moveri* infert, *eum ex alto delapsum fuisse*, propterea quod novit, *lapidem ex alto delapsum celeriter moveri*, is periculo errandi sese exponit. Quodsi enim veritatem assequitur, id nonnisi casu contingit, propterea quod perinde fieri poterat, ut alia quacunque de causa celeriter moveretur, cum plures sint determinationes subjecti, sub quibus motus celer de eodem prædicari potest. Hæc fallacia sæpissime locum habet in ipsa quoque vita communi: id quod ad ea, quæ accidunt, attendenti facile manifestum evadet.

§. 656.

§. 656.

Illegitima argumentatio ex contradictione apparente vel spuria.

Si quis pro contradictoriis habet propositiones, quæ tales non sunt, atque ex veritate unius infert falsitatem alterius; is illegitime argumentatur. Etsi enim duarum propositionum contradictoriarum una necessario falsa, altera necessario vera, atque adeo ex veritate unius inferri possit per consequentiam immediatam falsitas alterius (§. 459. 532.); nil tamen obstat, quemadmodum exempla obvia loquuntur, quo minus propositionum, quæ pro contradictoriis habentur, cum non sint, utraque sit vera. Qui ergo ex veritate propositionum nonnisi apparenter contradictoriarum, vel earum, quæ perperam pro contradictoriis habentur, infert falsitatem alterius, is illegitime argumentatur.

E. gr. In scriptura dicitur, quod *Luna sit Luminare*; Astronomus vero affirmat, quod *Luna sit corpus opacum omni proprio lumine destitutum.* Quodsi quis arbitretur duas has propositiones sibi mutuo contradicere atque supposita veritate prioris, quod *Luna sit luminare*, infert falsam esse posteriorem, quod *Luna sit corpus opacum, omni proprio lumine destitutum*, is illegitime ratiocinatur. Et in hoc quidem casu contingit, ut illegitima argumentatione in errorem incidat, cum ambæ propositiones sint simul veræ. Etenim *luminare* cum dicatur corpus mundi totale, quod Tellurem fortiter illuminat, ut in conspectum prodeant corpora partialia; nulla est inter *Mosen* atque Astronomum contradictio. Neque enim Astronomus negat, lunam Tellurem illuminare; sed negat id fieri lumine proprio.

§. 657.

Error ex contradictione ortus.

Patet similiter, *a veritate aberrare, si quis vere contradictoriarum falsam pro vera habet ac inde infert falsitatem alterius.* Etenim cum contradictoriarum altera necessario vera sit, altera vero falsa (§. 532.) & *per hypoth.* falsam pro vera habeamus, necesse est ut veram habeamus pro falsa, adeoque erremus (§. 623.).

Error hic sæpissime committitur in controversiis, ubi plerumque, qui controversiam movet, tanquam vera sumit, quæ ipsemet statuit, adeoque pro falsis habet, quæ iis contradicunt.

§. 658.

Ignorationis elenchi definitio.

Qui propositiones pro contradictoriis habet, quæ tales non

non sunt, dicitur *ignorare elenchum*: Ut adeo *Ignoratio elenchi* sit ignorantia veræ contradictionis, adeoque requisitorum ad contradictionem.

Ita sophisma ignorationis elenchi committit, qui Astronomum *opacitatem Lunæ* defendentem contradicere judicat *Mosi* eandem *luminare* appellanti: neque enim inter thesin scripturæ, quod *luna sit luminare*, & effatum Astronomi, quod sit *corpus opacum*, contradictio intercedit, cum corpus opacum possit esse luminare, si lumen aliunde acceptum reflexit.

§. 659.

Quomodo evitetur.

Quoniam *ignoratio elenchi* committitur vel ob æquivocationem terminorum, vel ob ignorata veræ contradictionis requisita; eadem *evitabitur*, *si in priori casu inquiratur in notiones termino æquivoco jungendas & ea eidem jungatur, quæ cum veritate consistit; in casu autem posteriori, si applicentur regulæ, quæ de vera oppositione* (§. 289. & seqq.) *atque in specie de contradictoriis propositionibus* (§. 294. & seqq.) *demonstrata sunt.*

In exemplo modo allato (*not.* §. 658.) ignoratio elenchi committitur ob æquivocationem vocis *luminare* Quoniam enim *Moses* Solem atque Lunam communi nomine *luminaria magna* appellat, Solem autem esse corpus lucidum extra omnem controversiam positum est, ideo per *luminare* videtur intelligi corpus lucidum, quod proprio lumine fulget. Enimvero cum communis luminis notio non involvat, nisi quod in tenebris latentia in conspectum producat, seu efficiat, ut ea videri possint, atque hæc notio etiam Soli ex vero respondeat; neque diversa ab ea voci *luminare* jungi potest, quando de Luna usurpatur. Sublata igitur æquivocatione & vera notione stabilita, tollitur contradictio. Contra ob ignorata veræ contradictionis requisita ignorationem elenchi committit, qui affirmantem sibi contradicere statuit, *quod imaginatio non producat ideas nisi rerum ante perceptarum & quod ex iisdem componat ideas rerum, quas sensu nunquam attigimus.* Etenim in priori casu sermo est de ideis partialibus, in posteriori autem de compositis, quæ ex partialibus constantur. De imaginatione igitur non eodem respectu dicitur, quod non producat ideas nisi rerum ante perceptarum & quod ex iisdem componat ideas rerum, quas sensu nunquam attigimus, consequenter etiam extendatur ad objecta, quæ sensu nunquam percepimus.

§. 660.

§. 660.

Periculum errandi ex præcipitato assensu.

Si quis assentitur propositioni, quam vel non satis intelligit, vel sufficienter probare nequit; is periculo errandi sese exponit. Illud per se patet, fieri non posse, ut intelligat, num propositio aliqua vera sit, num vero falsa, qui nondum novit, quomodo intelligenda sit, seu quænam singulis terminis jungendæ sint notiones (§. 117.). Quamobrem si hoc non obstante confuse quodam modo agnitæ assentitur, fieri potest, ut falsam amplectatur tanquam veram, adeoque errat (§. 505.). Errandi igitur periculo sese exponit.

Porro si quis thesin sufficienter probare nequit, ille instar præmissarum sumit propositiones, de quibus ipsi nondum constat, utrum veræ sint, nec ne. Quoniam itaque præmissæ syllogismorum, ex quibus probatio constat, non sunt evidenter veræ, nec conclusio talis esse potest (§. 537.), consequenter nil obstat, quo minus falsa sit propositio, quam tanquam veram amplectitur. Errandi igitur periculo denuo sese exponit.

Quoniam nihil frequentius est, quam ut termini non satis explicentur, nec propositiones sufficienter probentur; ideo quoque periculum errandi a plurimis fere nunquam abest. Atque eadem de causa præcipitato assensu frequentissime in errorem incidunt, qui methodi accuratæ non sunt tenaces.

§. 661.

Medium evitandi periculum errandi.

Periculum adeo *errandi evitaturus cavere debet, ne admittat terminos nisi accurata definitione explicatos, nec propositiones nisi sufficienter probatas.* Quænam ad accuratam definitionem requirantur, docuimus in theoria Logicæ (§. 152. & seqq.): quænam vero ad sufficientem probationem necessaria sint, in praxi ejusdem paulo ante (§. 551. & seqq.) docuimus.

Nihil adeo hic præcipitur, cui per antecedentia satis fieri non possit. Demonstravimus vero jam in *discursu præliminari* (§. 116. 117. 118.), in philosophia non utendum esse terminis, nisi accurata definitione explicatis, nec principiis, nisi sufficienter probatis, neque in eam admitten-

mittendam esse propositionem, nisi quæ ex principiis sufficienter probatis legitime deducitur. Ratio ea erat, quod in philosophia certam consequi studemus scientiam: ex nunc demonstratis vero alia adhuc ratione patet, fieri non posse ut scientiam certam consequamur nisi sollicite caveamus, ne admittamus nisi sufficienter explicata & probata, propterea quod in casu opposito periculo errandi exponimur. Etsi autem remedium, quod periculum errandi evitaturis præscribimus generale sit; non tamen opus est ut specialiora addantur, quoniam ea nuda applicatione regularum logicarum continentur. Cui igitur volupe fuerit sibi ab erroribus cavere & ad solidam rerum scientiam pervenire; is non modo regulas logicas a nobis traditas sibi familiares reddat, sed ipso quoque usu (de quo inferius plura dicemus) habitum sibi comparet easdem ad praxin transferendi.

SECTIO II.

DE USU LOGICÆ IN VERITATE INVESTIGANDA.

CAPUT I.

DE EXPERIENTIA IN GENERE.

§. 662.

Institutum Autoris. Non nobis jam propositum est artem inveniendi exponere, cujus est tradere regulas, juxta quas operationes mentis diriguntur in veritate investiganda, propterea quod regulæ Logicæ sole ne quidem ad artem inveniendi generalem, nedum specialem sufficiunt, sed aliæ bene multæ aliunde derivandæ ad eam præterea requiruntur, de quibus suo loco dicemus. *Suffecerit* itaque *hic ostendisse usum, quem regulæ Logicæ in veritate nobis adhuc incognita*

gnita

gnita eruenda præstant. Etsi enim solæ artem inveniendi totam minime exhauriant, multas tamen veritates proprio Marte earum ope consequimur, modo iisdem rite uti didicerimus.

Hæc ideo monemus, ne insufficientia tradidisse videamur. Abunde enim sufficit, quod tradiderimus certo profutura.

§. 663.

Utimur autem *in veritate* proprio Marte *eruenda vel solo sensu*, vel *ex aliis cognitis ratiocinando elicimus nondum cognita.* In priori casu dicimur *veritatem eruere a posteriori*; in posteriori autem *a priori.* *Quot dentur modi veritatem investigandi.*

De utroque igitur nobis dicendum est, ita quidem ut initium fiat a modo, quo sensu duce ad veritatis nondum nobis cognitæ cognitionem devenitur, cum hac ratione nobis comparemus principia, ex quibus deinde plura deducuntur a priori. E. gr. Astronomi primo loco observationes sibi comparant, & hisce datis ratiocinando colligunt, quæ per observationem minime patent. Nec alius mos est Physicorum recentiorum, quibus scholæ inanes formulæ non probantur. Immo suo loco ac tempore patebit, nullam esse disciplinam philosophicam, in qua non idem obtineat, si docere nolis ex proprio ingenio conficta, sed naturæ rerum consentanea.

§. 664.

Experiri dicimur, quicquid ad perceptiones nostras attenti cognoscimus. Ipsa vero horum cognitio, quæ sola attentione ad perceptiones nostras patent, *experientia* vocatur. *Experiri quid dicamur.*

Subinde quoque *experientiarum* nomine veniunt notiones atque judicia ex rerum singularium perceptione derivata: Sed nobis cum hoc significatu nihil est negotii, ne in constantia loquendi dubiæ interpretationis fiant effata nostra. *Solem lucere* cognoscimus ad ea attenti, quæ visu percipimus. Unde experientia constare dicitur, quod *Sol luceat.* Similiter ad nosmet ipsos attenti cognoscimus, nos non posse assensum præbere contradictoriis, v. gr. non posse sumere tanquam verum, quod simul pluat, vel non pluat.

§. 665.

Quoniam nonnisi singularia percipimus, *experientia singularium est.* *Objectum experientiæ.*

Universalia nimirum non experimur, etsi eorum cognitionem ab iis, quæ experimur, derivemus, quemadmodum mox disertius docebimus. Et quia universalium cognitio ab experientia derivatur, ideo quoque eandem a posteriori probare licet: id quod non minus mox distinctius exponemus.

§. 666.

Officium ejus, qui ad experientiam provocat.

Ad experientiam itaque provocans casum singularem afferre tenetur, nisi talis vel obvius sit, vel alteri, cum quo nobis res est, notus. Quodsi enim obvius fuerit, quilibet eadem experiri valet, quæ nos experti sumus, quandocunque ipsi libuerit, aut antea jam experta monitus in memoriam sibi revocare potest: quod posterius etiam in altero casu obtinet, ubi is, cum quo nobis res est, non destituitur experientia, ad quam provocamus. In utroque igitur casu frustraneus foret labor, quem in recensendis casibus singularibus consumeremus.

Si experientia, ad quam provocamus, non versatur circa obvia, aut alteri, cum quo nobis res est, minime nota; nec alteri constat, quales fuerint istæ perceptiones, unde notionem generalem vel judicium intuitivum, quod experientia tuetur, derivavit, & quomodo inde notionem suam, vel judicium intuitivum derivaverit. Primum cum sit res facti, in hoc casu, ubi sola alterius relatione nobis innotescere potest, credendum (§. 612.): posterius vero ex regulis logicis dijudicandum esse liquet (§. 1.). Ne temere credendo fallamur, nostrum est inquirere, utrum, qui rem facti narrat, sit fide dignus (§. 613. & seqq.), nec ne, & num ipsa quoque, quæ narrantur, fidem mereantur (§. 622.). Ut igitur judicium fieri possit, quantum experientiæ alterius tribuendum sit & num is in notionibus ac judiciis intuitivis formandis rite fuerit versatus; qui ad eam provocat in casu supposito utique singularem quendam casum aut plures afferre tenetur.

Constat experientia, haud raro ad experientiam provocare eos, qui in terminis contradictoriis versantur. Frequentia sunt penes Medicos exempla & vulgus quoque tanquam continua atque quotidiana experientia confirmatum sumit quod a rei veritate abhorret, adeoque experientiæ

rientiæ repugnare debet. E. gr. In re hortensi Lunæ influxui tribuitur, quod plantæ nonnullæ flores edant plenos, cum tamen idem a vero alienum esse constet. Pertinet huc tota astrologia judiciaria cum chiromantia aliisque artibus divinatricibus. Enimvero demus exempla, quibus regulæ nostræ veritas illustretur ac confirmetur. E. gr. *Aquam madefacere lignum* obvia experientia constat. Qui igitur hoc judicium sumit tanquam principium ratiocinandi, is minime opus habet, ut ad casus singulares provocet, quibus *lignum ab aqua* deprehensum fuit *madefactum*, cum nemo facile sit, qui non idem sæpius viderit & visorum recordetur, quam primum voces a nobis prolatas auribus percipit; aut, si vel maxime quidam fuerit, qui neglecta attentione istiusmodi casus non recordetur, quo *aqua effusa lignum madefecit, aut lignum aquæ immersum fuit madefactum*, singulis tamen momentis idem experiri in potestate ipsius est. Enimvero si quis experientia constare affirmat, *aërem esse gravem*, non cuilibet obvii sunt casus, quibus idem experiri potest. Quamobrem si nobis minime res fuerit cum eo, qui in philosophia experimentali recentiorum versatus, describendum erit experimentum, quod gravitatis aëris explorandæ gratia instituimus, veluti quod globum vitreum, vel cupreum ope antliæ pneumaticæ evacuatum & contra aëris accessum probe munitum ad bilancem examinantes minus ejus pondus deprehenderimus, quam cum aperto epistomio aërem denuo immitteremus. Dudum hoc observarunt Astronomi. Etenim experientia omnibus obvia quæ constant, tanquam concessa sumunt, veluti quod Sol motu diurno volvatur circa tellurem ab ortu versus occasum. Observationes vero, quæ unicuique non constant, accuratius describunt, ut de modo observandi judicare liceat, ac inde certus reddatur alter, quantum observationi sit tribuendum. Quodsi observationes fuerint Astronomis dudum perspectæ & Astronomo res est cum Astronomo, illi modum observandi minime describunt, nisi forsan plures fuerint modi observandi, qui non eodem in pretio habentur ab artis peritis. Cum ab experientia derivata principia sint, quibus cognitio ceterorum superstruitur, circa principia vero commissus error in progressu continuo multiplicetur (§. 627.); *regula, quam hic tradimus, admodum tenaces in praxi esse debemus.*

§. 667.

Quando perperam nobis aliquid experiri videamur.

Quoniam illud experimur, quod ad perceptiones nostras attenti cognoscimus (§. 664.); *si cujus rei nullam habemus notionem, eam nos experientia cognovisse* dici nequit.

E. gr. *Influxus physici animæ in corpus* nullam prorsus habemus notionem, nec, dum ad voluntatem animæ moventur organa corporis, quicquam ejus percipimus: perperam igitur dicitur, quod eundem experiamur. Similiter *vis attractiva magnetis*, quatenus eam pro causa phænomeni attracti a magnete ferri venditamus, nullam prorsus notionem habemus, nec ejus quicquam percipimus, dum ferrum a magnete attrahi observamus. Errat igitur affirmans, se vim attractivam magnetis experiri, aut per experientiam eandem patere.

§. 668.

Vitium subreptionis in experiundo.

Errorem in experiundo commissum, quo nobis videmur experiri, quod minime experimur, dicimus *Vitium subreptionis in experiundo.*

Vitium hoc committunt, qui sibi experiri videntur influxum physicum animæ in corpus, vim attractricem magnetis, amorem & odium rerum inanimatarum. Multas idem chimæras in physicam scholasticam invexit.

CAPUT II.

DE FORMANDIS JUDICIIS INTUITIVIS ET NOTIONIBUS A POSTERIORI.

§. 669.

Modus perveniendi ad judicia intuitiva.

JUdicia intuitiva formaturus 1. attendere debet ad ea, quæ rebus insunt, aut ad quæ quomodocunque referuntur: 2. Rem, quam percipit, porro sumere debet pro subjecto, quod vero in ea deprehendit aut relationem ejus ad alia, quam observat, pro prædicato. Ita nimirum prodit judicium intuitivum.

Dum enim rem, quam percipimus, sumimus loco subjecti, & quod in ea deprehendimus aut ejus ad alia relationem tanquam prædicatum; quod in eadem distinguimus aut cum ea simul percipimus, tanquam ab ea diversum, sed ad eandem tamen pertinens spectamus (§. 200.), adeoque de eadem judicamus

camus (§. 39.). Quoniam vero ei non tribuimus, nisi quæ in ipsius notione comprehensa intuemur; judicium intuitivum est (§. 51.). Patet adeo modo a nobis præscripto ad judicia intuitiva deveniri.

Hac ratione cognoscimus, *radios Solis calefacere, pluviam madefacere, arbores ineunte vere flores protrudere, ignem urere.* In demonstrationibus sumentes vel definitionem, vel hypothesin propositionis, tanquam notionem rei præsentis, eodem prorsus modo formamus judicia, unde incipit demonstratio. Et in progressu demonstrationis sumentes plures conclusiones præcedentibus syllogismis illatas simul, vel etiam cum hypothesi aut uno vel altero, quod hypothesin ingreditur, tanquam notionem rei cujusdam præsentis, non diverso ab eo, quem præscripsimus, modo intuitiva judicia formamus (§. 551. & seqq.). Pleraque judicia, quibus in vita communi utimur, hoc pacto nobis innotuere. Et judiciorum istiusmodi formatio primus gradus est cognitionis distinctæ. Etsi autem judicia ista primum non nisi singularia sint; docebimus tamen deinceps, quomodo ad universalitatem evehantur.

§. 670.

Quodsi denuo 1. rem perceptam sumamus tanquam subjectum & 2. quod vel in aliis rebus simul, aut olim perceptis, vel in eadem olim percepta deprehendimus, in illa autem non animadvertimus, tanquam prædicatum negativum; *judicium intuitivum negativum formamus:* id quod per se patet, nec ulteriori probatione indiget, præsertim si ad ea attendas, quæ probationis loco modo ad resolutionem problematis præcedentis (§. 669.) attulimus. *Modus formandi judicia negativa.*

E. gr. Si ferrum candens & non candens una contuemur, atque adeo in uno deesse animadvertimus, quod in altero deprehenditur; judicium intuitivum negativum formamus, quod *ferrum non candeat.* Sive autem ferrum candens & non candens una videamus, sive alterum videamus, alterius antea visi recordemur, perinde omnino esse nemo negabit. Nec minus patet, si diversa objecta una percipiamus, in quorum uno notatur, quod in altero non apparet; eodem modo judicia negativa formari removendo ab uno, quod alteri tantummodo inest. E. gr. Si pomum viride & prunum cœruleum una videmus, negative judicamus, *pomum non esse cœruleum & prunum non*

esse viride. Immo nec in hoc casu obscurum est, perinde prorsus esse, sive utrumque objectum una videamus, seu sensu percipiamus, sive alterius tantum recordemur. E. gr. Si prunum cœruleum videntes recordemur cerasi rubri antea visi, negative judicamus, *prunum non esse rubrum* instar cerasi. Quamobrem judicia negativa intuitiva formaturus in memoriam sibi revocare debet olim percepta, ut ex collatione appareat, quænam illi, vel his non insint.

§. 671.

Quando judicia intuitiva præbeant notionem distinctam.

Quodsi prædicata judiciorum intuitivorum fuerint notæ, eo ipso notionem rei perceptæ formamus distinctam. Etenim si in judiciis intuitivis, quæ de re percepta formamus, prædicata fuerint notæ, ea cum a re, tum inter se distinguimus (§. 39.). Sed si notas, quæ in re percepta continentur distinguimus, notio, quam habemus, distincta est (§. 88.). Patet itaque notionem rei, quam percipimus, fieri distinctam, si judicia intuitiva formamus, quorum prædicata sunt rei notæ.

E. gr. Si quadratum contuemur, in eo deprehendimus quatuor latera; observamus, quod singula latera sint inter se æqualia; videmus denique, omnes angulos esse actu rectos. Tria igitur formamus judicia intuitiva, 1. *Quadratum habet quatuor latera*, 2. *Quadrati latera singula sunt inter se æqualia*, 3. *Quadratum habet angulos singulos actu rectos.* Quoniam hæc judicia inserviunt ad quadratum agnoscendum & ab aliis figuris quibuscunque discernendum; prædicata eorum sunt notæ (§. 39.) atque adeo, dum eadem a se invicem distinguimus, notionem Quadrati distinctam nobis formamus. Patet itaque, quomodo figuræ Geometriæ elementaris præbeant tyronibus Logicæ ansam sese exercendi in formandis notionibus distinctis.

§. 672.

Modi observatio.

Si quid uno tempore in subjecto aliquo observatur, quod alio in eodem vel altero ejusdem generis, aut speciei non deprehenditur; id inter modos generis, aut speciei illius referendum. Quod enim uno tempore in subjecto aliquo sive numero, sive genere, vel specie eodem inest, sed alio eidem non inexistit, id constanter non inest; sed inter mutabilia pertinet. Patet itaque, quod idem inter modos referri debeat (§. 67.).

E. gr. Quando pluit, *lapis madet;* quando tempestas minime pluvia, *lapis est siccus.* Apparet itaque *madorem* atque *siccitatem* inter

ter

ter modos lapidis referri debere. Eodem modo constat, quod calor atque frigus inter modos lapidis referri debeat. *Sol* videtur instar *disci circularis*, quando supra horizontem elevatus; in horizonte autem, dum oritur, vel occidit, nonnunquam *figuram habet ovalem*. Quoniam itaque figura ovalis in eodem situ ad oculum minime constans est, inde colligitur, inter ea, quæ modorum instar de Sole prædicantur, referri debere, quod in horizonte figura ejus appareat ovalis. Principium hoc est hominibus veluti naturale, cum omnes omnino Logica naturali instructi eodem utantur ad mutabilia, quæ enti insunt, agnoscenda & a constantibus distinguenda. Ceterum *ad genera & species rerum distinguenda sufficere quoque notiones confusas, modo fuerint claræ completæ*, tum experientia constat, tum per ipsas notionis confusæ atque completæ notiones patet (§. 88. 92.). Sane mineralium, vegetabilium, animalium non habemus nisi notiones confusas, quæ tamen eo non obstante in sua genera & species distribuimus nominibusque distinguimus. Quemadmodum vero distincta cognitio in omni casu & latius patet, & accuratior est; ita quoque & plura rerum genera pluresque species distingui & terminis certioribus constringi possunt, ubi eorum distinctam habueris cognitionem.

§. 673.

Quoniam modus, qui actu inest, vel aliquando inerat, inesse potest, ejus possibilitas vero tanquam rei intrinseca consideratur (§. 156.); hanc inter ea, quæ enti constanter insunt, consequenter inter attributa referri debere (§. 65.) constat: Atque adeo patet, *quomodo observentur ea, quæ per modum attributorum entibus insunt.*

Observatio eorum, quæ instar attributorum se habent.

E. gr. *Lapis non semper calidus, sed subinde frigidus.* Patet adeo, illam dispositionem, qua posita lapis calefieri & frigefieri potest, constanter eidem inesse, aut, si mavis potentiam calefiendi & frigefiendi attributi instar lapidi inesse, ut omni tempore vera sit propositio: *Lapis potest calefieri, lapis potest frigefieri.*

§. 674.

Si quid in pluribus subjectis ejusdem generis, vel speciei constanter observatur, nec unquam, etsi eadem subjecta frequentis sint observationis, contrarium deprehensum; id inter attributa, vel essentialia referri debere probabile est. Quod enim omni enti ejusdem generis, vel speciei constanter inest, id inter

Modus observandi attributa & essentialia probabilis.

ter

ter attributa vel essentialia ipsius locum habet (§. 64. 65.). Enimvero quod in pluribus subjectis ejusdem generis, vel speciei constanter observatur, & cujus contrarium nunquam fuit deprehensum; id inductione incompleta probabiliter generi, vel speciei isti constanter inesse colligitur (§. 578. 478.). Referri igitur idem debet vel inter attributa, vel inter essentialia.

E. gr. *Canem latrare* quotidie & nos, & alii observamus, nec unquam nobis occurrit exemplum canis non latrantis. *Omnem* adeo *canem latrare posse* inductione etsi incompleta, maxime tamen probabili colligimus. Unde *potentiam latrandi* inter attributa canis referimus. Quemadmodum omni in casu, ita quoque in præsente dantur gradus probabilitatis. Etenim & numerus observatorum, & tempus, quo observationes continuatæ, probabilitatem auget, ita ut instar demonstrationis assensum extorqueat. Utimur vero in ipsa quoque Mathesi nonnunquam inductione ad constantes quantitatum relationes ab inconstantibus discernendas, veluti cum formulæ speciales constantem quandam relationem ad quantitates datas habere, vel seriei cujusdam in infinitum progredientis termini sive ad se invicem, sive ad quantitates quasdam datas relationem invariatam habere deprehenduntur. Quamvis vero in inductione non sit acquiescendum, ubi ad veritatem liquidam ope demonstrationis perveniri datur; utendum tamen est inductione in inveniendo, ubi præstantissimum medium habetur, quemadmodum suo tempore in Arte inveniendi evidentissime demonstrabitur.

§. 675.

Attributorum & essentialium atque modorum aliquod discrimen.

Si quid salva re ab eadem auferri non potest, id inter attributa, vel essentialia ejus referendum; contrarium vero inter modos locum habet. Quod enim re salva ab eadem auferri non potest, id ei constanter inest. Aut igitur ad essentialia pertinet, aut attributa ejusdem (§. 64. 65.).

E contrario quod salva re ab eadem auferri potest, id ei non necessario inest, adeoque nec opus est, ut constanter insit. Inter mutabilia itaque referendum, adeoque inter modos locum habet (§. 67.).

E. gr. Calor a lapide auferri potest, ut tamen maneat lapis: *Calor* itaque inter *modos lapidis* refertur. Numerus ternarius angulorum in figura

figura trilatera immutari nequit, nisi eam destruere velis: *ternarius* adeo *laterum numerus trianguli attributum est.* Æqualitas laterum a quadrato auferri nequit, nisi id in figuram aliam immutare velis: constat vero, *æqualitatem laterum inter essentialia quadrati referri.*

§. 676.

Modi observatio altera.

Quamobrem *si quid a subjecto quocunque eodem salvo auferri observamus, id esse modum ejus agnoscimus.*

E. gr. Sulphuris accensi halitu a violis aufertur color cœruleus: patet itaque, colorem cœruleum esse modum violæ, non attributum. Hinc non mirum videri debet, quod dentur etiam natura tales, quales halitu sulphuris accensi oriuntur, nimirum colore cœruleo orbatæ.

§. 677.

Attributorum essentialium & modorum observatio.

Si quid ex contiguitate eorum, inter quæ constituitur, in contiguitatem contrariorum defertur, nec, quod in eo observatur, mutatur; id vel ad attributa, vel ad essentialia pertinere probabile est; in casu contrario patet, quod ad modos pertineat. Quod enim ad modos pertinet, per essentialia minime determinatur (§. 67.), atque adeo non propterea inest, quia essentialia insunt (§. 219.). Ratio igitur, cur inest, extra subjectum quærenda. Quodsi ergo idem ex contiguitate eorum, quæ ipsum ambiunt, in contiguitatem contrariorum transferas, atque id, quod inesse observatur, mutetur; evidens est, rationem, cur idem insit, in extrinseco quodam contineri, consequenter idem per essentialia minime determinari, & hinc inter modos referendum esse (§. 67.).

Quodsi vero non mutetur, quod inesse observaveras; ratio in iis, quæ subjectum ambiunt, non inesse intelligitur: cum tamen mutatio quædam permanens esse possit alio tempore, vel alibi aliunde profecta; probabiliter saltem colligitur, (§. 576.) idem ratione extrinseca destitui, consequenter vel ad essentialia pertinere, vel rationem suam in his habere, adeoque in numerum essentialium, vel attributorum referri debere (§. 64. 65.).

E. gr. Si cera mollis ex aëre calido in frigidum transfertur, mollem in duram abire observamus: hinc igitur certo colligitur, *mollitiem*

atque duritiem inter modos ceræ referri debere. Facile autem patet, nobis hic sermonem esse de iis, quæ re salva mutantur. Quodsi enim quid ex contiguitate horum corporum in contiguitatem contrariorum translatum speciem mutet, id, quod una mutatur, inter attributa locum habere potest atque inter essentialia (§. 675.). E. gr. Si glacies ex aëre frigido in calidum transfertur; durities mutatur & ex fixo corpore fit fluidum: enimvero cum glacies una destruatur, hinc colligere non licet, duritiem esse modum glaciei. Patet potius contrarium, quod scilicet *durities* sit *attributum glaciei*, cum tolli ab ea non possit, nisi eadem destructa. Quodsi lapis durus ex aëre calido in frigidum, ex humido in siccum transfertur, vel etiam igni exponitur, aut in aquam demergitur; omni tamen in statu durus permanet: hinc maxima probabilitate colligitur, *duritiem inter attributa lapidis referendam esse*. Cur vero illatio non possit venditari pro apodictica, ejus rei ratio ex demonstratione patet. Immo ipsa experientia constat, dari exemplum in contrarium. Nam si vitrum rubrum, vel viride, aut alio quocunque colore infectum ex contiguitate quorumcunque corporum, quæ aliis mutationem inducere valent, in contiguitatem contrariorum deferas; non tamen ideo mutabitur color, utut constet, eum vitro salvo abesse posse, quoniam vitra dari colore minime imbuta nemo ignorat, consequenter eum inter modos vitri locum habere: quod idem etiam ex ipsa vitri genesi manifestum est. Etsi enim vera sint, quæ illatione probabili colliguntur; non tamen ideo veritas vi illationis probabilis perspicitur. Qui certam veritatis cognitionem curæ cordique habet, is eidem omni in casu æquum statuit pretium.

§. 678.

Quomodo notio universalis sensu duce acquiratur.

Quodsi ergo *perceptio singula clare repræsentat, quæ ad rem perceptam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt, ita ut vel peregrinis, quæ ex notione exulare debent, non sint interspersa, vel præ iis tamen magis in sensum incurrant, sensu duce notionem universalem distinctam formabis*, ubi 1. tot formaveris judicia intuitiva, quot in re percepta a se invicem distincta observas (§. 669.), 2. prædicata, quæ ceteris manentibus iisdem variari possunt, missa feceris, aut illa prædicata, quæ juncta ceteris in omni casu non sunt prorsus eadem, a determinationibus particularibus liberaveris: id quod efficies, si pluri-

pluribus exemplis inter se collatis attenderis, in quo conveniant, in quo a se invicem differant.

Etenim si perceptio singulas notas clare exhibet, eas agnoscere atque a se invicem discernere licet (§. 80.), atque adeo omnes ingrediuntur tanquam prædicata judicia, quæ formamus *vi resolutionis*, intuitiva. Quodsi ergo inter illa prædicata non compareant nisi notæ, eo ipso habes notionem rei perceptæ distinctam (§. 671.). Enimvero si inter prædicata compareant, quæ ex notarum numero excludenda, atque adeo ea omiseris, quæ ceteris manentibus iisdem variari possunt, & quæ prorsus exulare nequeunt, a determinationibus tamen particularibus liberaveris, utpote in omni casu non iisdem, quemadmodum fieri debere præcepimus: patet, denuo non ingredi, quam formas, notionem nisi ea, quæ rebus pluribus communia sunt. Habes adeo notionem universalem (§. 54.).

E. gr. Ponamus oculis objici figuram quandam regularem, *hexagonum* puta *ordinatum*. Si attendis ad ea, quæ in hac figura repræsentantur, latera & angulos distinguis. Quodsi latera numeras, numero sex deprehendis: si eadem ad se invicem referas, æqualia esse intelligis. Formas adeo judicium intuitivum primum: *Hexagonum ordinatum habet sex latera æqualia.* Eodem modo formabis judicium intuitivum secundum: *Hexagonum ordinatum habet sex angulos æquales.* Ponamus aream esse colore rubro tinctam. Erit adeo judicium intuitivum tertium: *Hexagonum hoc ordinatum habet aream colore rubro tinctam.* Quodsi jam hæc judicia inter se conferas, facile liquet, stante numero senario & æqualitate laterum atque angulorum, colorem, quo area tingitur, variari posse, consequenter eum notionem minime ingredi, sed tanquam peregrinum ex eadem exulare debere. Restat igitur numerus senarius atque æqualitas laterum & angulorum, atque adeo prodit notio *hexagoni ordinati*, quod sit *figura sex lineis rectis inter se æqualibus terminata & totidem angulos inter se æquales habens.* Dedi exemplum facile, ut præceptorum vim absque difficultate perciperemus. Sed jungamus ei alterum! Ponamus itaque nos vel visu, vel auditu percepisse, quod *Titius effracta mercatoris taberna merces abstulerit.* Judicia intuitiva notio complexa, quam hic habemus, sequentia sistit: 1. *Titius effregit tabernam mercatoris.* 2. *Titius abstulit merces ex taberna.* 3. *Merces fuere mercatoris.* 4. *Mercator*

non aderat, cum Titius merces auferret. Quodsi notionem *furis* hinc derivare volueris, non eadem facilitate idem præstabis, qua paulo ante notio hexagoni ordinati fuit condita, quoniam multa adsunt peregrina, quæ ex notione furis exulare debent, & ea, quæ eam necessario ingrediuntur, particularibus determinationibus involuta, ex notione excludendis. Ut igitur a posteriori pateat, quid peregrinum hic adsit, quænam determinationes sint particulares, in memoriam mihi revoco casum furti alium, quem alio tempore me vidisse, vel audivisse recordor, scilicet *quod Sempronius scanderit in hortum Mævii ac inde arborem exoticam abstulerit.* Notio actionis hujus complexa hæc suppeditat judicia intuitiva: 1. *Sempronius scandit in hortum Mævii.* 2. *Sempronius abstulit ex horto Mævii arborem exoticam.* 3. *Arbor exotica fuit Mævii seu Domini horti.* 4. *Mævius seu Dominus horti non adfuit, cum Sempronius arborem auferret.* Quodsi hos duos furti casus inter se conferas, ex collatione intelliges, tabernam mercatoris & violentam ejus effractionem in priori, hortum Mævii & scansionem in eundem in posteriori casu esse inter peregrina referenda atque adeo ex notione furti arcenda. Patet porro, inter determinationes particulares collocari debere, quod in priori casu ablatæ fuerint merces mercatoriæ, eæque ex taberna, in posteriori autem arbor exotica, eaque ex horto. Omissis igitur peregrinis & determinationibus particularibus, servatisque nonnisi iis, quæ utrique casui communia sunt, hæc tandem prodit *furis* notio, quod *sit persona auferens rem alterius inscio ac invito domino eamque suam faciens.* Rem enim alterius ablatam esse in utroque casu inscio domino, hinc manifestum est, quod dominus non adfuerit, cum eadem auferretur, nec de effractione tabernæ in priori casu, de scansione clandestina in hortum in altero casu ei quicquam constiterit. Idem vero in utroque casu factum esse invito domino liquet, quod secus non fuisset opus violenta forium effractione in casu priori, scansione clandestina in hortum in posteriori. Notæ furti haud postremæ sunt, quod actio committatur *inscio ac invito domino, faciatque rem alienam suam, qui domino eandem aufert:* sed eædem partim sub peregrinis, partim sub determinationibus particularibus quasi sepultæ sunt, ut nonnisi ratiocinando, seu per tertiam mentis operationem inde eruantur.

§. 679.

Quomodo definitiones a posteriori detegantur.

Quodsi notæ hoc modo detectæ fuerint sufficientes ad rem perceptam ab aliis distinguendam, notio sic formata erit defi-

definitio (§. 153.). Unde patet, *quomodo definitiones a posteriori detegantur.*

E. gr. Notæ *furis*, quas antea (*not.* §. 678.) deteximus, quod scilicet (1) *auferat rem alienam*, (2) *inscio* ac (3) *invito domino eamque* (4) *suam faciat*, sufficiunt ad eum agnoscendum & ab aliis personis actionem aliquam quantumvis similem patrantibus distinguendum. Quamobrem notio furis, quam a posteriori derivavimus, definitio est. Quod notio ista sufficiat ad furtum ab actionibus aliis affinibus discernendum, exemplis confirmatur. E. gr. Si quis alteri eripit ensem confractique fragmenta in fluvium dejecit; is quidem alteri invito eripit, quod est ipsius dominii, sed non suum facit, consequenter furem minime agit. Videtur *Grotius* notionem furti eo modo investigasse, quem nos commendavimus (§. 678). Etenim lib. 1. c. 1. §. 10. de jure belli & pacis *furari* ipsi idem est *ac arripere altero invito, quod ipsius est dominii.* Facile enim intelligitur, *arripere alteri, quod ipsius est dominii* hic idem esse ac *rem alterius auferre & suam facere.* Similiter cum senarius laterum numerus eorundemque ac angulorum æqualitas sufficiat ad *hexagonum regulare* ab aliis figuris rectilineis quibuscunque distinguendum; notio *hexagoni regularis*, quod sit *figura* (1) *sex lateribus* (2) *æqualibus terminata* & (3) *æquiangula*, definitio est, nec diversam ab ea tradunt Geometriæ elementaris scriptores.

§. 680.

Quoniam vero in definitione non plures enumerari debent *notæ*, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam, sufficiunt (§. 153.); *ex ea exulare debent, quæ per alias eam ingredientes determinantur*, consequenter quæ ideo insunt, quia insunt ceteræ (§. 219.). Quamobrem *ne superfluæ notæ in definitione cumulentur, inquirendum est, num quibusdam positis ponantur simul aliæ superiori methodo erutæ.* *Quomodo notæ superfluæ ex definitione arceantur*

E. gr. Positis tribus lateribus ad terminandum aliquod spatium, ponuntur quoque tres anguli. Sufficit itaque, ut *triangulum* definiatur per *figuram tribus lineis terminatam*, nec in definitione mentio fieri debet trium angulorum. Peccaret nempe in regulam definiendi (§. 153.), quod non plures definitionem ingredi debeant notæ, quam quæ ad rem agnoscendam & ab aliis discernendam sufficiunt, qui *triangulum* definiret *per figuram tribus lineis terminatam & tribus angulis instructam.* Cum enim figura tribus lateribus terminata necessario tres habeat

beat angulos; ex eo solo jam agnoscitur triangulum, quod sit tribus lateribus terminatum, nec opus est ut una ad numerum angulorum attendas. Sed plura de definitionibus superflua continentibus dicemus inferius

§. 681.

Examen definitionum a posteriori repertorum.

Quoniam notæ, quæ definitionem ingrediuntur, sæpissime sub determinationibus particularibus atque peregrinis adeo latent, ut vix agnoscantur, ideo consultum est, ut *definitio ex uno alterove exemplo eruta cum pluribus aliis conferatur*: etenim in uno manifesta esse possunt, quæ in altero latent, aut subinde in uno minus latent, quæ in altero profundius abscondita. Immo *nec utilitate sua caret, si definitio cum exemplis agnatis*, quæ scilicet cum definito aliquid affinitatis habent, *conferatur*: ita nimirum innotescit, num forte aliquid deficiente acumine præteriverimus, quod nimis a sensu in re percepta removebatur.

Si quis plura exempla una perpendit notionem rei inde eruturus, is facile multitudine confunditur. Præstat itaque eandem ex uno alterove, sive ex duobus, quemadmodum a nobis (*not.* §. 678.) factum est, deducere ac postea eandem examinare, inquirendo scilicet num aliis quoque exemplis conveniat. Quodsi enim quædam inter notas minus recte relata fuerint, vel alia prorsus defecerint; quod minus recte sese habet emendabitur & defectus facile hac ratione supplebitur.

§. 682.

Quando notio distincta obtineatur.

Si in re percepta non nimis multa contineantur, eorumque discrimen in sensum incurrat; singula primum sigillatim contemplatus, deinde ordinem ac nexum eorum meditatus notionem distinctam illius consequitur. Etenim si res percepta non nimis multa contineat, multitudine eorum, quæ una eidem objiciuntur, non confunditur, adeoque cum præterea eorum discrimen in sensum incurrat, singula, quæ in eadem continentur, agnosci & cum inter se invicem, tum a re percepta distingui possunt. Fieri adeo potest, ut ejusdem rei notionem distinctam consequamur (§. 678.). Quamobrem si ad singula actu attendimus eademque cum a se invicem, tum a re percepta distinguimus, & quo ordine se invicem consequantur ac quomodo

modo inter se cohæreant dijudicemus, formatis scilicet tum de iis, quæ insunt, tum de eorum ordine ac nexu judiciis intuitivis (§. 669.); notionem distinctam, quam *per demonstrata* consequi licebat, nos actu consequi patet.

E. gr. Si quis ingreditur molendinum structuræ internæ notionem distinctam consecuturus, ut eam consequatur, res ipsa permittit. Etenim molendinum continet partes, quarum numerum inire facile licet. Partes singulæ sunt tantæ molis, ut sensum minime effugiant, earumque discrimen ipsis statim oculis est manifestum. Quamobrem si quis successive contemplatur primum rotas, quarum ope lapis molaris agitatur; deinde apparatum, qui frumento in lapidem molarem demittendo inservit; porro saccum, cujus beneficio farina a furfure separatur, atque apparatum ad hanc separationem requisitum, tum ut saccus agitetur, tum ut farina ac furfur excipiatur; mox vero consideret, quomodo partes singulæ inter se cohæreant & quo ordine se invicem excipiant; notionem distinctam structuræ internæ molendini consequitur, qualem dedimus in Elementis Mechanicæ Latinis. Enimvero quoniam cista ambiens lapides molares inferiorem, quem *catinum* vocamus, tegit & ferrea, cui lapis superior, quem *metam* appellamus, incumbit, virga intra eosdem absconditur; per se liquet, notionem distinctam in his deficere, adeoque incompletam esse debere, si quis iis contentus esse jubetur, quæ solo adspectu externo consequi licet. Neque enim ideo notio esse desinit distincta, etsi sit incompleta (§. 92.). Immo nec ideo notio molendini incompleta est, etsi structuræ internæ nonnisi incompletam habeas. Etenim qui tantum ea agnoscit, quæ in structura interna molendini nudo adspectui patent, optime hanc machinam ab alia quacunque distinguit, consequenter notæ, quas eodem consequitur, ad molendinum ab aliis machinis distinguendum sufficiunt, atque adeo notio ipsius completa est (§. 92.). Similiter inter res naturales iris figuram oculis distinctissime spectandam exhibet & colores, quibus in diversas partes distinguitur, sunt numero nonnisi quinque. Quamobrem qui ad figuram arcus attendit & quo ordine colores se invicem excipiant perpendit; is distinctam iridis notionem consequitur. Eadem methodus ad animam quoque transfertur. Etsi enim, quæ eidem insunt, v. gr. diversæ facultates, non sint instar rerum materialium ex determinato partium numero determinato modo inter se junctarum composita; in singulis tamen varia distinguuntur, quæ vel una existere, vel se invicem consequi intelliguntur. E.gr. Ponamus nobis curæ cordique esse notionem distinctam

facul-

facultatis appetitivæ. Attendendum igitur est ad casum istiusmodi, in quo aliquid appetitur, quod antea nondum fuit objectum appetitus. Constat enim, si quid consuetudine contracta appetitur, non satis patere ea, quæ ad appetitum requiruntur. Ponamus itaque *Titio*, absolutis studiis academicis, offerri spartam, quam ornare & unde rei suæ familiari optime prospicere valet. Ponamus porro eum utrumque perpendere atque ea propter illam acceptare. Casum hunc ea, quam præscripsimus, lege trutinanti apparet, 1. *Titium sibi repræsentare spartam, quæ ipsi offertur*, 2. *eum judicare, quod spartam oblatam ornare possit*, 3. *eundem quoque judicare, quod si eadem ipsi obtigerit, rei suæ familiari optime prospicere possit*, 4. *ipsum his rationibus adductum decernere, quod sparta oblata sit acceptanda.* Quamobrem si determinationes particulares missas feceris, quæ in singulis judiciis deprehenduntur; intelliges Titium sibi repræsentare objectum aliquod tanquam sibi & aliis bonum atque ideo in idem propendere animum ipsius. Unde notio *facultatis appetitivæ* hæc derivatur, quod sit *inclinatio animæ ad objectum*, aut, si mavis, *propensio ad objectum, quod nobis tanquam bonum repræsentamus.* Quoniam non omnium eorum sumus conscii, quæ in mente nostra contingunt, præsertim si sufficiente ad scrutinium mentis acumine destituamur; fieri hic quoque potest, immo sæpissime accidit, ut quædam, quæ ex notione exulare nequeunt, præsertim ubi definitionis nomen tueri debet, attentionem nostram effugiant. Enimvero quæ observando consequi non licet, ratione in partes vocata eruenda sunt (§. 663.): quemadmodum deinceps ostendemus. Eadem quoque methodus, quam hic commendamus, ad investigandas notiones universales, quales in Ontologia explicantur, inservit, veluti ordinis, æqualitatis, majoris, minoris: id quod olim patebit ubi easdem ex confusione, qua intricatæ sunt, extricabimus.

§. 683.

Quomodo notiones adæquatas consequamur.

Quoniam notio distincta abit in adæquatam, quamprimum singularum notarum, quæ eam ingrediuntur, notionem distinctam habuerimus (§. 95.); evidens est, *eadem methodo perveniri ad notiones adæquatas, qua pervenitur ad distinctas* (§. 682.), siquidem rei natura tulerit.

E. gr. Singulæ molendini partes, quas in structura ipsius observamus, ita sunt comparatæ, ut ex partibua aliis minoribus componantur, quæ numero non adeo multæ sunt, ac facile solo adspectu a se invicem distinguuntur. V. gr. Rota dentata cum molari eidem axi infixa

fixa determinatum habet dentium numerum, quem numerando detegere licet, & earum quoque orbes, quibus dentes infiguntur, ex paucis partibus constant, tantæ quidem molis, ut nihil in iis, quod observari mereatur, occurrat, quod visum effugere possit. Nec ligna transversa, quibus ad axem firmatur rota, aliter sunt comparata. Qui ergo attentionem ad contemplandam rotam affert, notionem ejus distinctam absque difficultate consequitur. Idem eodem modo patet de ceteris partibus molendini majoribus.

§. 684.

Usus microscopiorum in formandis notionibus distinctis.

Nemo ignorat, microscopiis in conspectum adduci, quæ ob parvitatem visum effugiunt. Quamobrem cum oculo armato hac ratione pateant, quæ nudo latent; *microscopiorum usu notiones distinctas eorum consequimur, quæ ob parvitatem nudo oculo nonnisi confuse, vel etiam prorsus non videntur.*

In eorum scriptis, qui observationes microscopicas dederunt, quales sunt *Robertus Hooke* in Micrographia & *Antonius von Leeuwenhœk* in operibus variis, plurima exempla occurrunt, quibus eadem confirmantur. V. gr. *Scintillulæ, quæ ex collisione chalybis atque silicis eliciuntur,* adeo exiguæ sunt, ut oculus nudus nihil in iis distinguat. Ast per microscopium apparet, quod sint vel *particulæ chalybis candentis, nonnullæ* autem *particulæ silicis liquefactæ & in vitrum transmutatæ.* Similiter nudo oculo in semine animali nihil viventis distinguitur: ast per microscopium *semen animale innumeris animalculis plenum deprehenditur.*

§. 685.

Usus telescopiorum in formandis notionibus distinctis.

Nemo quoque ignorat, ope telescopiorum in conspectum adduci, quæ ab oculo nimis remota, vel confuse spectantur, vel prorsus non apparent. Quamobrem cum in hoc quoque casu oculo armato pateant, quæ nudo latent, *telescopiorum usu notiones distinctas eorum consequimur, quæ ab oculo nimis remota vel confuse spectantur, vel prorsus non apparent,* siquidem telescopium satis amplificat speciem apparentem objecti.

Exempla habemus in astronomicis, ubi observationibus telescopicis plurima debemus. E. gr. *Via lactea* oculo nudo confuse spectatur, ita ut nihil prorsus in eadem distinguere liceat. At per telescopium eam adspicientibus apparet, quod sit *stellularum innumerarum congeries.*

§. 686.

Quomodo definitio realis corporis organici inveniatur.

Quoniam definitio genetica sive realis modum exponit, quo res fieri potest (§. 194. 195.), ex notione autem distincta structuræ corporis organici intelligitur, quomodo id componi possit; *definitio realis corporis organici invenitur, si quæratur notio distincta structuræ ejusdem* (§. 682.). Facile autem me non monente patet, *sæpius hic usui esse posse microscopia, quando* nimirum *per microscopium videntur, quæ visum non armatum effugiunt* (§. 684.).

Exempla præbet anatomia corporis humani, de qua scripsere Autores longe plurimi, nec non anatomia animalium, qualem dedit *Gerhardus Blasius*. Præbet quoque exempla anatomia plantarum, quam dedere *Nehemias Grew* & *Marcellus Malpighius*, & nos aliquando variis observationibus novis locupletabimus, quarum aliquam partem jam dedimus in operibus Germanicis. Immo ipsa exempla machinarum, quorum aliquod paulo ante in scenam produximus (*not.* §. 682.), in eundem censum veniunt.

§. 687.

Alius modus investigandi definitionem realem.

Quodsi ea, quæ fiunt, in oculos incurrunt, dum res quædam formatur, patet porro, *nos definitionem ejus realem consequi, si attenti ad ea, quæ fiunt, dum formatur, notionem geneseos distinctam nobis formamus* (§. 682.).

Hac ratione consequimur definitiones reales operum artis: nec artium manuariarum tyrones alio modo nanciscuntur notiones operum perficiendorum. Similiter in naturalibus distinctam geneseos vaporum notionem consequimur, adhibitis præsertim microscopiis: quemadmodum alibi distinctius expositurі sumus. Etenim hic quoque subinde præclarum esse microscopiorum usum, ipso vaporum exemplo constat.

§. 688.

Quando notionem nonnisi confusam consequi detur.

Quodsi in re clare percepta nonnisi talia contineantur, quæ sensu solo distinguere in potestate hominis minime positum; notionem sensu duce non licet consequi nisi confusam. Etenim fieri non potest, ut consequamur distinctam (§. 682.). Quoniam tamen rem ipsam clare percipimus, *per hypothesin*; omnis autem notio clara vel distincta est, vel confusa (§. 88.): patet,

in

in præsente casu nos omnino non posse consequi nisi notionem confusam.

Exemplum præsentis casus præbent colores, quos clare satis a nobis percipi constat (§. 80.), cum eos agnoscere & inter se distinguere possimus. In Physicis ostendemus, notionem colorum multa involvere, quæ a se invicem distinguuntur & quorum notiones formare nobis minime impossibile. Enimvero adeo minuta sunt, ut nullo microscopio, ne quidem exquisitissimo, detegi possint. Nemo igitur solo sensu duce distinctam colorum notionem consequi valet. Notandum vero nos non absolute negare, quod colorum notionem distinctam consequi non liceat; sed id unice contendimus, solo sensuum usu eam obtineri non posse. Ceterum in eundem censum veniunt qualitates quoque ceteræ sensibiles pleræque, si non omnes.

§. 689.

Quando inexercitati notionem nonnisi confusam consequi valeant.

Quodsi in re clare percepta non nimis quidem multa contineantur, sed talia tamen, quæ percipienti familiaria non sunt, hoc est, cum olim perceptis parum aut nihil affinitatis habent, & ad quæ singula contemplanda ac inter se conferenda non sufficit attentio cognoscentis; notio distincta, quam consequi exercitatus potest, non est in potestate inexercitati, sed is non consequitur nisi confusam. Demonstratio coincidit cum demonstratione propositionis præcedentis.

E.gr. Molendini structura ita comparata est, ut notionem ejus distinctam consequi detur (*not.* §. 682.). Enimvero si quis rerum mechanicarum fuerit prorsus imperitus, nec in machinis contemplandis unquam versatus, is solo adspectu nonnisi confusam consequitur notionem. Quodsi de iis, ex quibus composita est machina, ipsum interrogaveris; respondebit, se talia non intelligere: quo ipso indicat, notiones eorum, ex quibus constat machina, nihil affinitatis habere cum notionibus aliarum rerum, quas ipse antea percepit & memoriæ mandavit. Ponamus vero Titium optime concipere structuram machinæ non nimis compositæ, qualis est molendini; sed eidem offerri horologium aliquod planetarium, quod, cum singulos planetarum motus repræsentet, admodum compositum est. Quodsi ergo nondum didicit tamdiu conservare attentionem suam, quamdiu ad perscrutandam machinam valde compositam opus est; haud quaquam fieri poterit, ut notionem consequatur aliam, nisi confusam, structuræ horologii planetarii.

§. 690.

Quando quis sua culpa notionem confusam consequatur.

Quodsi in re clare percepta non nimis multa contineantur, nec nisi talia, quæ percipienti familiaria sunt; percipiens tamen singula sigillatim contemplari atque eorundem ordinem ac nexum meditari negligit; notionem is tantum confusam consequitur. Demonstratio coincidit cum demonstratione anteriori (§.638.).

E. gr. Rerum mechanicarum apprime gnarus & in contemplandis machinis plurimum versatus structuræ machinæ, quæ simplex admodum est, notionem non nisi confusam consequitur, si eam obiter tantum inspicere dignetur uno obtutu singula comprehendens. Idem quoque accidit aliis res alias obiter inspicientibus. Unde si quem in casu neglectæ attentionis interrogaveris de iis, quæ in re percepta continentur; respondet se ad eam minime attendisse, aut se non amplius eorum recordari, quod posterius itidem neglectæ attentionis indicium est.

§. 691.

Quando notio sensuum usu acquiratur inadæquata.

Quoniam notio distincta abit in adæquatam, quam primum singularum notarum, quæ eam ingrediuntur, notionem distinctam habuerimus (§. 95.), *si, quæ* hactenus *de causis confusæ notionis dicta sunt* (§. 688. & seqq.), *ad perceptiones partiales eorum applices, quæ in totali continentur; patebunt causæ notionum inadæquatarum sensu duce acquisitarum.*

E. gr. Structuræ molendini notionem inadæquatam consequitur, qui singularum rotarum, lapidum molarium, facci, apparatus ad eum tremulum efficiendum ceterarumque partium notiones distinctas negligit. Similiter trianguli notionem inadæquatam habet, qui in confusis lineæ rectæ & anguli notionibus acquiescit.

§. 692.

Notio obscura rei nimis exiguæ, vel nimis remotæ.

Si res perceptæ fuerint nimis exiguæ, vel tanto intervallo a nobis remotæ, ut nihil in eo sensus distinguere valeat, nec eas a se invicem, vel ab aliis, quas memoria suggerit, discernere possit; notionem eorum nonnisi obscuram consequimur. Pone enim, fieri posse, ut notionem consequaris claram. Rem ergo perceptam ab aliis distinguere poteris: id quod hypothesi repugnat. Quamobrem cum omnis notio vel clara sit,

fit, vel obscura (§. 80.): nos notionem nonnisi obscuram in præsente casu consequi patet.

E. gr. In crepusculo e longinquo videntes in campo objectum aliquod album, in quo nonnisi albedinem, figuram perimetri ægre discernimus, ignoramus, quale ipsum sit, & propius ad idem accedentes deprehendimus, nos conjectando veritatem minime consecutos. Quam igitur formabamus nobis notionem, ea obscura erat. Testantur observationes microscopicæ, occurrere objecta adeo minuta, ut nonnisi obscure percipiantur. Immo cum remota appareant minuta, qualia sunt in vicinia, quæ visui non satis proportionata; eadem est obscuræ perceptionis in utrisque ratio.

§. 693.

Notio obscura ob peregrina & determinationes particulares.

Quodsi notæ, quæ notionem rei formandam ingredi debent, sub aliis peregrinis sint quasi sepultæ, vel aliis particularibus determinationibus immersæ; notionem obscuram consequuntur ii, quibus notas eruere non datum est. Etenim qui notas, quæ notionem rei formandam ingredi debent, a peregrinis & determinationibus particularibus discernere non valet, is eas cum his confundit, adeoque rem oblatam non semper agnoscere atque ab aliis distinguere valet. Notio igitur, quam sensu assequitur, obscura est.

Et hæc quidem ratio est, cur terminorum generalium seu abstractorum, quales Ontologia tradit, plurimi non habeant notiones nisi obscuras, adeoque exempla daturi sæpius in medium afferant, quæ in censum istum referri minime debebant. E. gr. notionem obscuram *essentiæ* habent, qui essentias rerum a nobis non posse agnosci asserunt. Similiter obscura est notio *substantiæ* iis, qui eam obscurum subjectum appellant, in quo modi rerum insunt.

§. 694.

Notio obscura ex defectu attentionis.

Si quis rem perceptam sufficiente attentione minime contemplatur, eadem inter plura divisa; notionem ejus non consequitur, nisi obscuram. Neque enim notas, quæ rei insunt, memoriæ infigit, cum obiter inspecta facile oblivioni demus. Quamobrem cum re denuo oblata hærere debeat, utrum ea sit, nec ne, quam olim alibi viderit, vel cui hoc nominis imponi soleat; notionem nonnisi obscuram habes (§. 80.).

E. gr. Si quis videns avem peregrinam uno obtutu eam comprehendit intuentisque animus aliis cogitationibus indulget; ubi is alio tempore avem vel numero, vel specie eandem denuo videt, eam non agnoscit, nec monitus, quod eadem sit cum visa alibi, ipsemet similitudinem, vel identitatem utriusque advertit.

§. 695.

Notio obscura ex multitudine rerum simul perceptarum.

Si quis a re percepta una, quam contemplatur, ad aliam contemplandam animum statim divertit; notionem ejus obscuram consequitur. Quoniam enim difficulter memoriæ inhærent ea, a quorum contemplatione ad alia statim divertimus animum, quod experientia obvia comprobatum sumimus; notæ quoque, quæ rem perceptam contemplantium animo erant præsentes, oblivioni demandantur, dum alia contemplamur. Notio igitur, quam consecuti sumus, esse nequit nisi obscura.

E. gr. Si quis in hortum ingressus plurimas plantas exoticas una contemplatur, ubi ex eodem iterum egressus semetipsum examinat, quas viderit, deprehendit, se non satis recordari, qualis fuerit hæc, vel ista planta quam primo, vel secundo loco vidit, aut cujus nomen ipsi succurrit. Obscuræ notiones tenebras offundunt disciplinis, quas adeo dispellere non poteris, nisi eas ad claras atque distinctas revocaveris. Maximum adeo damnum cum disciplinis ab obscuris notionibus immineat; eorum quoque causas uberius exponere placuit.

§. 696.

Causæ definitio.

Ens, quod in se continet rationem, cur alterum existat, dicitur hujus *causa*.

E. gr. Cum nihil sit sine ratione (§. 4. *Disc. prælim.*), ratio quoque dari debet, cur aqua ebulliat. Quoniam ea in ipsa aqua non datur, (alias enim semper ebulliret) extra eandem detur necesse est. Quamobrem cum ebulliat ad ignem posita, ratio ebullitionis in igne continetur. *Est* igitur *ignis causa ebullitionis.* Similiter si *Petrus* irascitur, quod *Titius* eum offenderit, ratio cur ille irascatur est actio *Titii* offendentis. *Est* adeo *Titius causa iræ Petri.* Rationem & causam vulgo per inconstantiam loquendi confundunt: enimvero cum significatus *rationis* nobis latior pateat quam causæ, atque inconstantia loquendi minime probetur (§. 143. *Disc. prælim.*); causam quoque a ratione distinguimus. Sed plura eam in rem dicemus

cemus in *Ontologia*: hic enim nonnisi obiter causæ notionem explicamus.

§. 697.

Si enti cuidam mutatio accidit, quam primum alteri jungitur; hoc alterum causam illius mutationis esse intelligimus. Eodem fere modo ostenditur, quo in exemplo præcedente (*not.* §. 696.) ostendimus, ignem esse causam ebullitionis aquæ. Quoniam enim ratio hujus mutationis dari debet (§. 4. *Disc. præm.*), ea autem in ente ipso, quod mutatur, non continetur, cum alias non tunc demum accideret, quando alteri jungitur; extra eandem in alio ente detur necesse est. Observamus vero mutationem statim accidere, cum alteri jungitur altero contra absente cessare & ipsam, *per hypothesin*. Ratio igitur in ente hoc altero continetur, consequenter intelligimus, ens hoc alterum esse causam illius mutationis. *Causarum a posteriori investigatio.*

Hoc sane modo nobis innotuit (*not.* §. 696.), ignem esse causam ebullitionis aquæ. Similiter si solis æstivi radiis exposita cera liquefit, *solem esse causam, cur cera liquefiat*, intelligimus. Observationis adeo fide constat, *solis radios liquefacere ceram.* Si aquæ puræ immittuntur frustula ligni Brasiliensis, rubro colore ea tingitur. Experientiæ igitur fide constat *lignum Brasiliense esse causam inducti coloris*, seu *lignum Brasiliense tingere aquam colore rubro.* Si Titius ira corripitur, quam primum audit a *Sempronio* narrari, quæ ipsum tangunt; *Sempronium esse causam iræ Titii* patet: recte nimirum judicatur, *Titium ad iram provocasse Sempronium narrando, quæ ipsum tangebant.* Plurima de causis rerum judicia hac ratione formantur, nec male, modo simul ad propositiones sequentes attenderis, ne ex præsente plura inferas, quam quæ inde inferri possunt.

§. 698.

Si vel in ente uno, vel in ambobus simul, ex quorum conjunctione mutatio aliqua in uno resultat, alia quædam mutatio antegressa, sine qua ista minime fuisset subsecuta, unum non est causa mutationis alterius, nisi supposita mutatione antegressa sive in uno, sive in altero. Ponamus enim mutationem in neutro eorum, quæ conjunguntur, antegressam fuisse: non igitur amplius *Cur mutationi antegressa habenda sit ratio.*

plius accidet in ente B mutatio, quæ supposita mutatione alia sive in A solo, sive in B & A simul evenit, *per hypothesin.* Quoniam adeo tunc A non amplius continet rationem mutationis in B factæ, nec amplius causa illius mutationis erit (§. 696.).

E. gr. Cum aliquando vitro, in quo antea Martem vi olei vitrioli aqua temperati solveram, notabili temporis intervallo præterlapso, aquam infunderem, atque ligni *Brasiliensis* frustula injecissem; loco coloris rubri (*not.* §. 697.) prodiit color subcœruleus, utut vitrum appareret mundum. Equidem hic (*§. cit.*) constabit, *lignum Brasiliense esse causam mutati coloris;* non tamen patebat, *esse causam coloris subcœrulei: speciem enim coloris pendere a mutatione antegressa* evidens erat ex eo, quod alias prodire soleat color ruber. Quodsi igitur ignarus adhuc, quinam prodire soleat color, si nulla alia causa accedat, inde intulisset, *frustula ligni Brasiliensis tingere aquam colore subcœruleo;* is in errorem incidisset (§. 624.). Apparet adeo, *ex propositione præcedente constare equidem, quod ens aliquod A sit causa mutationis in altero B facta; nequaquam autem, quod sit causa unica.* Ne igitur *in errorem incidamus ex eo, quod A sit causa mutationis in B factæ, argumentantes, quod sit causa unica;* vi propositionis præsentis *investigandum, num antea quædam præcesserit mutatio, sine qua præsens non subsequitur.* Atque ea non solum valent in rebus physicis, verum etiam in iis, quæ mentem nostram concernunt. V. gr. Fieri potest, ut *Titius verbis Sempronii ad iram provocetur ob offensam aliam antegressam,* sine qua solis verbis, quæ ille in præsenti profert, animus ejus non adeo valide fuisset commotus. Maximi momenti est præsentis propositionis ad psychologica & moralia applicatio, si veritatem in iis certo vi experientiæ consequi studueris. Immo in arte Medica plurimi quoque errores ex hoc fonte propullulant.

§. 699.

Error ex neglectu causarum in sensus non incurrentium

Si causa mutationis, quam observamus, omnes in sensus minime incurrant; ea, quæ in sensus incurrit, per errorem pro causa unica habetur. Affirmatur enim, quod erat negandum, adeoque erratur (§. 624.).

Exempla istiusmodi multa in Chymia occurrunt: quod ipsum in causa est, ut experimenta quam sæpissime sint dubii eventus.

§. 700.

Quodsi causæ omnes in sensus incurrant, ad unum tamen tantum attentus eam pro unica habet, is denuo errat. Patet eodem modo, quo propositio præcedens, cum perinde sit, sive causa aliqua in sensus non incurrat, sive observans ad eam non attendat. *Error ex neglecta attentione ad causas plures.*

Istiusmodi exempla in physicis non sunt infrequentia. E. gr. Ubi quæritur, quænam sit causa, cur ex uno hordei, vel avenæ granulo plures progerminent aristæ: alii hanc, alii istam allegare solent. Sed re examinata deprehendes, omnes esse conjungendas. Enimvero plura, quæ hic usui esse possunt, tradentur in Ontologia artis inveniendi principia fœcunda complectente.

§. 701.

Ne igitur pro causa unica effectus habeas, quæ talis non est; vires causæ & quantitatem effectus metiri debes. Quodsi enim hæc istis deprehenditur æqualis, evidens est, hanc solam causam sufficere. *Medium evitandi errorem notatum.*

Requiritur hic applicatio Matheseos ad experimenta, quam in Elementis Aërometriæ docui. Alia remedia suppeditat Ontologia a determinatione actus, sive existentiæ petita.

§. 702.

Ex eo, quod quædam constanter conjunguntur, inferri nequit, unum esse alterius causam, nisi probabiliter, quamdiu exemplum in contrarium non prostat. Quæ enim constanter conjunguntur, eorum vel unum est causa alterius, vel utrumque ab eadem causa, seu causis coëxistentibus pendet, vel eadem fortuito conjunguntur: id quod in Ontologia demonstrandum hic tanquam experientiæ consentaneum sumimus. Quamobrem qui argumentatur: *A & B constanter conjunguntur. Ergo A est causa ipsius B;* is infert, quæ inferri non debebant. Conclusio enim talis esse debebat: Ergo *vel A est causa ipsius B, vel A atque B a communi causa, vel causis coëxistentibus pendent, vel A & B fortuito conjunguntur.* Quamdiu igitur non removeris, nec A atque B vel a communi cau- *Quid ex eo inferri possit, quod quædam sint conjuncta.*

sa, vel a causis coëxistentibus pendere, nec fortuito conjungi; certo constare nequit, quod A sit causa ipsius B.

Enimvero quoniam tamen ea constanter conjunguntur, quorum unum est alterius causa, ut scilicet vel una existant, vel unum alterum sequatur; ex uno autem ad veritatem requisito judicium probabile fieri potest (§. 577. 578.): ex eo, quod quædam constanter conjuncta a nobis deprehendantur, inferri potest probabiliter, quod unum sit alterius causa.

Quoniam vero judicium probabile falsum esse potest (§. 591.), atque hic falsitas detegitur, quam primum vel semel observamus, A & B non esse conjuncta; ideo in præsenti casu nonnisi probabiliter colligimus, A esse causam ipsius B, quamdiu exemplum in contrarium non prostat.

Posse quædam constanter coëxistere, quod a communi causa pendeant, experientiam consulenti minime obscurum erit. E. gr. Reditus hirundinum & protrusio gemmarum constanter conjunguntur propterea quod aër ob solis ad tropicum ascensum indies fit calidior. Nemo vero affirmaverit, *gemmas ideo ab arboribus protrudi, quod hirundines redeant, aut hirundines gemmas ex arboribus protrudere.* Similiter patet, fortuito semper conjungi posse, quorum unum ab altero prorsus non pendet. E. gr. Dum incendium noctu exoritur, vigil, qui excubias agit, semper in specula constituitur: nemo autem ignorat, *vigilem non esse incendii causam.* Exempla manifesta in medium affero, ut assertum in dubium vocari nequeat. Cum adeo manifestum sit etiam per exempla eunti, ex eo, quod aliqua semper sint conjuncta certo inferri non posse, unum esse alterius causam; astrologia autem judiciaria non alio fundamento nitatur: ea exemplum præbet, quibus propositio præsens illustratur. Immo quoniam iisdem adspectibus non eadem semper respondet tempestas; astrologiam meteorologicam falsam esse inde apparet. Similiter in propositionem præsentem impingunt, qui physicum animæ in corpus & corporis in animam influxum inde colligunt, quod quædam in mente perceptiones & quædam mutationes in organis sensoriis semper coëxistant, nec minus ad nutum animæ moveantur organa corporis. Medici quoque haud raro regulæ huic adversa pro experientiis venditant, lubricum adeo fundamentum artis salutaris constituentes.

§. 703.

§. 703.

Si quis judicat, res ita sese habere, prout apparent, is subinde errat. Patet enim ex Optica, res quam sæpissime aliter sese habere, quam apparent. Qui igitur in omni casu rem non aliter sese habere judicat, quam qualis apparet; is affirmat, quod erat negandum, adeoque errat (§. 624.). *Error ex apparentia objectorum visibilium ortus.*

E. gr. Sol apparet instar disci plani. Qui igitur judicat, figuram ejus esse disceam, is periculo errandi sese exponit & in præsente quidem casu contingit, eum actu errare. Ex macularum enim observationibus deducitur, quod figuram habeat sphæricam. Res aliter apparere posse, quam quales sunt, obviis experientiis unicuique constat: in Opticis autem accuratius determinantur casus, quando id accidit.

§. 704.

Quoniam in Optica docemur, quando objecta visibilia aliter appareant, quam re ipsa sunt; *præcipitantiam in judicando de rebus apparentibus*, consequenter periculum errandi, *evitaturus, Opticorum theoremata perspecta habere debet.* *Quomodo is evitetur.*

Sane ex Opticæ neglectu plures olim in Physicam irrepsere errores, quos recentiorum industria detexit, qui principia optica loco convenienti applicarunt. Patebit autem in Metaphysicis, dari casus haud paucos, ubi fallacia sensuum non animadvertitur tanta facilitate, qua eadem patet in exemplis deceptionum opticarum vulgaribus.

§. 705.

Si ex observatione constat, prædicatum judicii intuitivi esse vel attributum, vel essentiale, vel quod per modum attributi inest (§. 673. & seqq.); *judicium intuitivum universale esse patet* (§. 257.). *Judicium intuitivum categoricum universale.*

E. gr. Experientiæ fide constat, potentiam calefiendi & frigefiendi attributi instar lapidi inesse (*not.* §. 673.). Propositiones igitur: *Lapis potest calefieri, Lapis potest frigefieri*, universales sunt. Experientiæ adeo debentur propositiones universales: *Omnis lapis potest calefieri, Omnis lapis potest frigefieri.* Similiter sola observatione constare potest (*not.* §. 675.), æqualitatem laterum inter essentialia quadrati referendam esse. Quamobrem propositio: *Quadratum habet latera æqualia*, universalis est. Atque adeo ab experientia derivari potest propositio universalis: *Omne quadratum habet latera æqualia.* Patet quoque per experientiam, duritiem esse lapidis attributum (*not.* §. 677. Propo-

sitio igitur: *Lapis est durus*, universalis est. Experientia itaque in hoc etiam casu suggerit propositionem universalem: *Omnis lapis est durus*.

§. 706.

Judicium intuitivum hypotheticum universale.

Si pluribus observationibus inter se collatis constet, positis his solis, enti cuidam convenire hunc modum; judicium, quod formatur, denuo universale est. Etenim si positis his solis enti convenit modus, conditio patet, sub qua is tanquam prædicatum de subjecto enunciandus. Enimvero modi sub data determinatione universaliter prædicantur de subjecto (§. 258.), judicium adeo intuitivum hypotheticum (§. 218.), quod formatur, & ad formam categoricam reduci potest (§. 227.), universale est.

E.gr. *Si lapis ex alto demittitur, motus ejus continuo acceleratur.* Cum vel una experientia, si ad eam sufficienter attendas, loquatur non alia re opus esse, quam ut in libero aëre descendat; propositionem hanc universalem esse constat. Revocatur autem ad universalem hanc categoricam: *Omnis lapidis ex alto demissi motus continuo acceleratur.* Similiter si quis vel semel fuerit expertus, *ex bono præsente* sibi *subortum esse gaudium*, atque sufficiente attentione usus didicerit hanc solam fuisse gaudii causam, non aliam; propositionem universalem esse novit, quod *bonum præsens gaudium gignat.* Etenim si contrarium aliquando accidere videatur, re explorata evidens erit, adfuisse causam contrariam, quæ impedivit, quo minus ista effectum suum fuerit consecuta: id quod in genere tenendum est de omnibus judiciis, in quibus effectus prædicatur de causa, aut modus de subjecto enunciatur sub conditione causæ. Non igitur inconsultum est sequens adjicere theorema.

§. 707.

Præcipitantia in judiciis de causis effectuum quomodo evitetur.

Si pluribus observationibus inter se collatis una, vel altera occurrat, in qua posita causa non fuit subsecutus effectus, aut non facta fuit mutatio subjecti, quæ illi per alias observationes tribuitur; negandum non est, effectum illum, vel mutationem subjecti tribui debere isti causæ, antequam exploratum fuerit, an non in casu obstante adsit aliquod obstaculum, quo minus causa effectum ei convenientem, vel viribus ejus proportionatum producere possit. Quoniam enim fieri nequit, ut causa aliqua producat effectum,

fectum, si adsit contraria, quæ eundem impedit, aut ut effectus sit viribus causæ proportionatus, si ex parte impediatur (id quod in Ontologia demonstraturi sumus, hic vero experientiæ consentaneum sumimus): ex eo, quod in uno casu non sequatur effectus causæ cuidam attributus, qui in altero secutus fuerat, nondum sequitur, effectum istum per errorem eidem fuisse attributum. Etenim si in quibusdam casibus causæ cuidam attributus effectus in aliis non sequatur, etsi ipsa posita; concludendum erit: aut effectum causæ in casibus prioribus per errorem fuisse tributum, aut in posterioribus adesse impedimentum, quo minus effectus consequi possit impedimento ablato subsecuturus. Quodsi ergo prius removeas, antequam exploraveris, num poni possit posterius; per præcipitantiam judicans errandi periculo te exponis (§. 623.): quod adeo evitaturus statuere non debes, antequam exploraveris, num in casu obstante impedimentum aliquod adsit.

Exempli loco esse potest propositio, quam de ortu gaudii ex bono præsente modo (*not.* §.706.) in medium attulimus. Etenim *si contingat, oblato bono Sempronium minime gaudere;* in obstaculum inquirenti patebit, *eum vel non agnoscere bonum, quod ipsi offertur, vel idem ipsi videre exiguum, vel eundem affectu quodam contrario vehementiori corripi,* veluti quod luctui indulgeat, & si qua alia gaudii orituri obstacula esse possunt. Adeo naturale est hominibus, ut, si quis effectus non sequatur, quem expectabant, in obstaculum non secuti inquirant, ut fere superfluum videri possit talia moneri, aut rationibus firmari. Enimvero quæ homines necessitate compulsi vi Logicæ naturalis recte faciunt, ea in artificiali distincte explicantur & rationibus confirmantur (§. 10.), ut nulla necessitate adacti, sed solis circumstantiis casus obvii invitati agamus, quod fieri convenit.

§. 708.

Cognitio universalis a posteriori derivanda.

Etsi igitur experientia non sit nisi singularium (§. 665.), ex iis tamen, quæ a nobis demonstrata sunt, abunde liquet, *dari viam vi experientiæ perveniendi ad notiones universales distinctas & adæquatas* (§. 678. 682. & seqq.), *immo ad ipsas definitiones* (§. 679. & seqq.) *atque propositiones cum categoricas*

 (§. 705.),

(§. 705.), *tum hypotheticas universales* (§. 706. 707.), ut non opus sit inductione incompleta a particulari ad universale, multo minus a singulari ad universale argumentari.

Quoniam tamen Logicæ verioris ignari, vel sola naturali contenti a particulari ad universale, vel etiam a singulari ad universale argumentari sæpissime solent; ideo cavendum, ne Logicæ verioris gnari certa via a cognitione singulari, vel particulari ad universalem ascendentes vulgi errorem errare dicantur.

§. 709.

Cur observationes litteris consignandæ.

Observationes, quæ minime quotidianæ sunt, vel plura notanda offerunt, accuratissime litteris sunt consignandæ. Etenim cum sæpius opus sit, in aliis casibus minimum consultum, ut observatio occasione denuo oblata repetatur & cum anteriori conferatur, ut notiones universales atque judicia limentur, si qua in re lima adhuc habeant opus (§. 678. 681. 698. &c.); memoria autem labilis sit, ut quædam facile oblivioni dentur, quæ apprime notanda fuerant; immo cum ipsæ notiones ipsaque judicia intuitiva formanda sint observatione jam peracta, & recens quoque memoria fallat, præsertim si notio complexa eidem mandata plura involvat: adversus oblivionem remedium præsentissimum est, si singula, quæ observamus, litteris statim consignentur, nisi quotidiana sint, ut sensui præsentia sisti possint, quoties eorum notione habuerimus opus.

Accidit alia adhuc ratio, quæ idem suadet, ut, si rerum observandarum series fuerit longior, accuratior fiat observatio, attentione in eo, quod est præsens, unice defixa, quæ alias inter præsens atque præterita erat partienda. Exempla præbent observationes astronomicæ; præbet etiam philosophia experimentalis. Quoniam vero observationes non modo fiunt in physicis, sed in moralibus quoque & psychologicis fieri debent, de utrisque propositionem præsentem intelligendam esse monemus. Notandum quoque plurimos errores cum in scientiam, tum in artem irrepsisse, quod circa observationes memoriæ nimis fidamus.

CAPUT

CAPUT III.

DE FORMANDIS JUDICIIS DISCURSIVIS ET DEFINITIONIBUS A PRIORI.

§. 710.

Generum notio ex notionibus specierum derivanda.

D*Atis notionibus specierum formatur notio generis*, si 1. specierum notiones inter se conferantur, ut appareat, quænam ceteris existentibus iisdem diversa sint, vel unius tantum speciei notione data, probe perpendatur, quænam manentibus ceteris iisdem diversimode determinari possint: 2. omittantur ea, quæ in pluribus notionibus actu diversa deprehenduntur, vel in una diversa ratione ceteris iisdem manentibus determinari posse intelliguntur. Etenim quæ remanent, notionem generis absolvunt (§. 72.).

E. gr. Si detur *hexagonum regulare* & *octogonum regulare*, facile inde derivatur notio *figuræ regularis* in genere. Quoniam enim hexagonum regulare terminatur sex lateribus inter se æqualibus & totidem angulos inter se æquales comprehendentibus; octogonum vero regulare lateribus octo, quæ pariter inter se æqualia angulos inter se æquales comprehendunt, circumscribitur, ex collatione notionis utriusque apparet, differentiam nullam adesse nisi in numero laterum. Quodsi ergo determinationem numeri omittas; quæ in utraque notione remanent, eadem sunt & notionem *figuræ regularis* in genere absolvunt, quod nempe sit *figura æquilatera & æquiangula.* In exemplis geometricis patent omnia, quod notiones figurarum nihil peregrini admixtum habeant. Ipsa vero Logica naturali usi homines generum notiones confusas ex confusis specierum notionibus derivare solent, quod ex nominibus rerum receptis haud obscure colligitur.

§. 711.

Generum superiorum notio ex in-

Quoniam genera inferiora perinde ac species per ea differunt, quæ ceteris existentibus iisdem diverso modo determinata

feriorum notionibus derivanda. nata sunt (§. 72.), iisdem vero communia notionem generis superioris constituunt (§. 46.); *eodem modo notiones generum superiorum ea notionibus inferiorum derivantur, quo notiones generum ex notionibus specierum repetuntur* (§. 710.).

E. gr. Genera inferiora figuræ rectilineæ sunt *figuræ regulares & irregulares.* Jam cum in regularibus latera singula singulique anguli inter se æquentur; in irregularibus & anguli, & latera inæqualia esse possint: *figura rectilinea* in genere notio obtinetur, si rationem laterum atque angulorum prorsus omittas, ut remaneat nonnisi hæc unica determinatio, quod *perimeter ex lineis rectis constet.*

§. 712.

Notiones specierum ex notione generum derivandæ. E contrario *data notione generis formantur notiones specierum,* si 1. distinguantur ea, quæ in notione generis determinata sunt, a ceteris, quæ indeterminata deprehenduntur: 2. quæ indeterminata sunt, ita determinentur, ut iis, quæ jam determinata sunt, non repugnent. Quod enim diversis modis hac ratione determinari possunt, tot obtinentur species sub genere dato contentæ.

Quoniam enim generis notio ea involvit, quæ speciebus sub eodem contentis communia sunt (§. 45.), species vero per ea differunt, quæ in notione generis diversimode determinari possunt (§. 72.); data notione generis prodire debent species, si, quæ in ea determinata non sunt, ita determinentur, ut ceteris non repugnent. Pone enim, quod, quæ arbitrario determinas, repugnent ceteris, quæ in notione generis determinata sunt. Notio igitur speciei, quam formasti, erit falsa (§. 547.).

Exempla huc spectantia de triangulo rectilineo & numeris polygonis jam dedimus in superioribus (*not.* §. 72.). Ostendimus ibidem, quomodo diversæ triangulorum species prodeant, diversimode determinata ratione laterum. Enimvero quoniam tres quoque angulorum species sunt, triangula quoque specie angulorum differre possunt. Quamobrem si ponimus, *vel omnes tres angulos esse acutos, vel aliquem eorum esse rectum, vel obtusum;* prodibunt species *triangulorum acutangulorum, rectangulorum, obtusangulorum.* Quodsi ponas *duos angulos esse debere rectos,* notioni generis hæc determinatio repugnat, cum

cum duæ lineæ rectæ ad tertiam perpendiculares, seu tertiæ ad angulos rectos insistentes sint inter se parallelæ, adeoque spatium terminare nequeant. Foret adeo notio trianguli rectilinei duos angulos actu rectos habentis impossibilis, seu falsa.

§. 713.

Notiones generum inferiorum ex notione superioris derivanda.

Quoniam genera inferiora superiorum respectu pro speciebus habenda sunt (§. 47.); *data generis superioris notione formantur notiones generum inferiorum*, eodem prorsus modo, quo e notione generis inferioris species deducuntur (§. 712.).

E. gr. Genus superius est *triangulum* in genere, in cujus notione numerus tantum laterum, minime autem species eorundem determinatur. Quamobrem si salvo numero ternario laterum determines speciem, v. gr. quod *latera* esse debeant *lineæ rectæ, vel arcus circulorum maximorum sphæræ sese mutuo secantium;* duo prodeunt genera inferiora *triangulorum rectilineorum & sphæricorum.*

§. 714.

Notio speciei ex notione alterius derivanda.

Data notione speciei unius formantur notiones specierum aliorum, si 1. investigemus, quænam sint ea, quæ ceteris manentibus iisdem diversimode determinari possunt: 2. eadem aliis modis determinemus, quam in notione data determinata sunt, ita tamen ut determinationes istæ non repugnent iis, quæ in notione data non immutantur.

Demonstratio eadem est, quæ problematis præcedentis (§. 712.), quo ex data generis notione investigari jubentur notiones specierum. Etenim si ea investigaverimus quæ manentibus iisdem diversimode determinari possunt, his omissis, illis retentis, habemus notionem generis, qua data species eodem, quo ante (§. *cit.*), modo reperiuntur.

Poterat igitur problema præsens reductione ad præcedentia ita resolvi: 1. Data notione speciei, investigetur notio generis (§. 710). 2. Data notione generis, investigentur notiones ceterarum specierum (§. 712.).

Utimur hac methodo in Analysi Geometrarum. E. gr. *Parabola Apolloniana* more *Cartesii* definitur per æquationem quadraticam $y^2 = ax$. Determinati exponentes 2. & 1 si mutantur in indeterminatos m & n, æquatio generalis prodit $y^{m+n} = a^m x^n$, qua genus quoddam

curvarum definitur, sub quo parabola *Apolloniana* tanquam species continetur. Quodsi jam porro exponentes isti indeterminati m & n per numeros determinatos explicentur, v. gr. ut m sit 1, n vero 2, 3, 4 &c. prodeunt æquationes $y^3 = ax^2$, $y^4 = ax^3$, $y^5 = ax^4$ &c. quæ totidem curvarum species definiunt sub genere communi una cum *parabola Apolloniana* contentæ. Quodsi tantum m explicetur per 1, n vero denotet numerum indeterminatum, æquatio generalis abit in aliam $y^{n+1} = ax^n$, quæ definit genus curvarum inferius sub superiori per $y^{m+n} = a^m x^n$ definito contentum. Etiam absque calculo algebraico exemplum hoc intelligi potest. Etenim cum curvæ distinguantur per constantem relationem punctorum ad lineam rectam positione datam; *parabola Apolloniana* definitur per curvam, in qua quadratum semiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abscissa AP in rectam quandam constantem, quæ ipsius *parameter* vocatur. Quodsi igitur pro quadrato, quæ potentia determinati gradus est, sumas potentiam quamcunque, seu indeterminati gradus, idemque observes circa potentias primas abscissæ atque parametri; *curvarum genus* habebis, in quibus potentia semiordinatæ PM æquatur facto ex potentiis abscissæ atque parametri, quarum exponentes juncti sumti æquantur exponenti potentiæ semiordinatæ. Quamobrem si in hac notione generali exponentes indeterminatos determines, veluti quod sit cubus semiordinatæ PM æqualis facto ex parametro in Quadratum abscissæ AP, vel Quadratoquadratum semiordinatæ PM æquale facto ex parametri Quadrato in Quadratum abscissæ AP, notiones habes specierum curvarum sub isto genere contentarum. Eodem modo ex una syllogismi specie, nempe ex prima syllogismorum figura, data eruuntur species, seu figuræ syllogismorum ceterorum. Etenim cum in prima figura medius terminus in majore subjecti, in minore prædicati locum tueatur (§. 344.), idem autem aliter collocari possit, manentibus terminis ceteris & conclusione iisdem; mutato medii termini situ, ut idem in utraque præmissa vel subjecti, vel prædicati locum tueatur, species syllogismorum ceteræ prodeunt.

Fig. 8.

§. 715.

Notio generis inferioris unius ex notione alterius derivanda.

Quoniam genera inferiora respectu superiorum pro speciebus habentur (§. 47.); eodem modo *ex data notione generis inferioris unius eruuntur notiones generum inferiorum ceterorum sub eodem superiori constitutorum.*

E. gr.

E. gr. *Triangulum rectilineum* eſt genus aliquod inferius, quod cum *curvilineo* ſub eodem genere ſuperiori, *triangulo* nempe in genere, continetur. Quodſi detur notio *trianguli rectilinei*, quod nempe ſit figura tribus lineis rectis terminata; notio *trianguli curvilinei* prodit, ſi pro lineis rectis ſubſtituantur lineæ curvæ.

§. 716.

Modi formandi notiones

Quoniam notiones rerum formantur ope judiciorum intuitivorum de rebus ſenſu perceptis (§. 678.), ex notionibus ſpecierum derivando notiones generum (§. 710.), vel ex notionibus generum inferiorum notiones generum ſuperiorum (§. 711.); nec non ex notione generis notiones ſpecierum (§. 712.), vel generum inferiorum (§. 713.); ex notione ſpeciei unius notionem alterius (§. 714.), vel ex notione generis inferioris unius notionem generis inferioris alterius (§. 715.); exinde intelligitur, diverſis modis *notiones univerſales comparari*, nimirum 1. *reflectendo ſuper iis, quæ percipiuntur*, 2 *abſtrahendo communia*, quæ notionibus pluribus inſunt, 3. *determinationes variabiles mutando in alias.*

Triplex adeo modus eſt formandi notiones *reflexio, abſtractio* & *arbitraria determinatio*, quæ *duplici modo* peragitur, vel *determinando ea, quæ in notione data nondum determinata ſunt*, veluti cum ex notione generis derivatur notio ſpeciei (§. 712. 713.), vel *determinando aliter, quæ certo modo determinata* ſunt, veluti cum ex notione ſpeciei aut generis inferioris unius derivatur notio alterius (§. 714. 715.). Duo modi priores in vulgus noti, quod vel ex nominibus rerum patet, quæ abſque illis imponi haud quaquam potuerunt; tertius vero parum attenditur, etſi praxi Geometrarum dudum confirmatus, ita ut ipſe *Carteſius* de idea Dei ratiocinatus ejus nullam habuerit rationem. Imprimis autem ejus rationem haberi conveniebat, quod ſit fons notionum deceptricium. Fieri enim ſolet, ut arbitraria determinatione nonnullorum, quæ notionem ingredi debent, talia combinentur, quæ ſibi mutuo repugnant: quo in caſu notio impoſſibilis evadit (§. 519.).

§. 717.

Cur notio per reflexionem formata poſſibilis.

Notio per reflexionem formata poſſibilis & vera eſt. Notionem, quæ per reflexionem formatur, non ingrediuntur, niſi quæ rei perceptæ actu ineſſe obſervamus (§. 716.). Si qua

vero in eodem subjecto una observamus, ea sibi mutuo non repugnant (§. 535.), consequenter notionem in casu præsenti non ingrediuntur, quæ sibi mutuo repugnant. Est adeo ea possibilis (§. 519.), consequenter, cum notio possibilis etiam vera sit (§. 547.), vera.

E. gr. Notio *furis*, quod sit *persona auferens rem alterius inscio ac invito domino eamque suam faciens*, formata fuit reflectendo super iis, quæ percipiuntur (*not.* §. 678.). Est igitur vera & possibilis.

§. 718.

Cur notio a possibilibus abstracta possibilis.

Notio, quæ a possibilibus abstrahitur, possibilis est atque vera. Etenim notio, quæ ab aliis notionibus abstrahitur, non continet, nisi ea, quæ in istis notionibus continentur (§. 716.), consequenter, cum hæ notiones possibiles sint *per hypothesin*, nonnisi talia, quæ eidem subjecto una inesse possunt (§. 519.). Est igitur & ipsa possibilis (§. *cit.*) atque adeo etiam vera (§. 547.).

E. gr. A notionibus *trianguli rectilinei* atque *curvilinei* abstrahi potest *trianguli* in genere notio, quod scilicet sit *figura tribus lineis terminata*. Quamobrem cum possibile sit, ut *spatium* comprehendatur tribus lineis rectis, nec repugnet, ut terminetur tribus lineis curvis; dubitari nequit, quod etiam verum sit in genere, idem *terminari posse tribus lineis*.

§. 719.

Quomodo a posteriori intelligatur, notionem per arbitrariam determinationem formatam esse possibilem.

Si inter res vel olim perceptas, vel eas, quæ nunc sensui objiciuntur, talis occurrat, cui insunt, quæ in notione per arbitrariam determinationem formata continentur; hanc possibilem atque veram esse intelligimus. Si enim in re percepta ea deprehendimus, quæ in notione per arbitrariam determinationem formata continentur; ea sibi mutuo non repugnant (§. 535.). Cum adeo in notione per arbitrariam determinationem formata contineantur, quæ sibi mutuo non repugnant; notio illa possibilis est (§. 519.) atque adeo etiam vera (§. 547.). Constat igitur, quod erat propositum.

E. gr. Si quis in Politica diversas rerump. formas per arbitrarias determinationes numeri personarum regentium ac potentiæ iisdem conferendæ condit; is singulas possibiles esse probare valet, si provocat

ad

ad formas rerump. quæ vel olim floruerunt, vel hodienum vigent, quibus notiones istæ respondent. Similiter si quis data notione *gaudii*, quod sit *affectus ex boni præsentis sensu ortus*, per arbitrariam determinationem affectuum aliorum notiones condit, quemadmodum fere factum est a *Cartesio* in Tractatu de passionibus animi; is a posteriori probat notiones sic conditas esse possibiles atque veras, ubi per exempla docuerit, fieri posse ut iis de caussis, quas in notionibus suis determinat, affectus in homine suboriantur.

§. 720.

Quomodo demonstretur ejus impossibilitas.

Si ex notione per arbitrariam determinationem formata colligitur, quod vel eidem, vel propositioni cuidam veræ repugnat; notio illa impossibilis est atque falsa. Per se patet, omnem notionem reduci posse ad propositionem, cujus forma generalis hæc est: *Quæ in notione data conjunguntur, ea eidem subjecto una inesse possunt.* Quamobrem si ex hac propositione colligitur, quod vel notioni datæ, adeoque notioni subjecti propositionis, ad quam ista reducitur, vel propositioni cuidam veræ repugnat, quemadmodum *per hypothesin* fieri debet; falsa est propositio, quod eidem subjecto una inesse possint, quæ in notione data conjunguntur (§. 556.). Notio igitur cum comprehendat, quæ sibi mutuo repugnant (§. 310.), impossibilis est (§. 519.), atque adeo etiam falsa (§. 547.).

E. gr. *Bilinei rectilinei* notio per arbitrariam determinationem formata reducitur ad hanc propositionem: *Duæ lineæ rectæ spatium comprehendere possunt.* Inde autem colligitur, quod duæ lineæ rectæ in duobus punctis se mutuo secare possint: quæ propositio contrariatur veræ, quod duæ lineæ rectæ sese non secent nisi in unico puncto. Atque ideo patet, bilinei rectilinei notionem impossibilem esse ac falsam.

§. 721.

Quomodo ejus possibilitas per indirectum demonstretur

Si ex contrario notionis per arbitrariam determinationem formatæ colligitur, quod propositioni cuidam veræ repugnat; notio illa possibilis est atque vera. Etenim cum notio omnis ad hanc propositionem revocari possit: *Quæ in notione data conjunguntur, ea eidem subjecto inesse possunt*; illius contrarium, seu propositionis eidem respondentis contradictoria erit: *Quæ*

in notione data conjunguntur, ea eidem subjecto inesse nequeunt. Quodsi ergo hinc inferas (§. 553.), quæ propositioni veræ repugnant, demonstratione apogogica constat, quæ in notione data conjunguntur, ea eidem subjecto inesse posse (§. 557.). Constat ergo, notionem esse possibilem (§. 519.), consequenter etiam veram (§. 547.).

E. gr. Notio *trianguli rectilinei obtusanguli* ponatur formata esse per arbitrariam determinationem, quod sit *triangulum, in quo angulus aliquis est obtusus.* Si ergo sumis, fieri non posse, ut spatium terminetur tribus lineis, sitque angulus in eodem obtusus; haud difficulter inde colliges, a puncto uno positione dato ad alterum positione datum non posse duci lineam rectam: quod cum repugnet postulato *Euclideo*, a quovis puncto ad quodvis punctum posse duci lineam rectam; notionem trianguli rectanguli possibilem atque veram esse constat.

§. 722.

Demonstratio ejusdem ostensiva.

Si directe demonstrari potest, notionem per arbitrariam determinationem formatam non involvere contradictionem; erit ea possibilis atque vera. Patet per ipsam definitionem possibilis (§. 518.).

Nititur nimirum demonstratio dicto de omni & nullo ad definitiones extenso (§. 349.). Exemplum dedimus in Commentatione de differentia nexus rerum sapientis & fatalis necessitatis sect. 1. §. 5. p. 9. & seqq. Notio scilicet entis perfectissimi formatur per arbitrariam determinationem, aut, si mavis, compositionem. Ejus autem possibilitatem demonstravimus ex eo, quod nullam contradictionem involvere possit.

§. 723.

Demonstratio ejusdem per genesin rei.

Si genesis rei exponi potest, cui notio convenit per arbitrariam determinationem formata; notio possibilis est atque vera. Si enim modus ostendi potest, quo res istiusmodi fieri potest, cui notio convenit per arbitrariam determinationem formata; ens istiusmodi possibile est, cui ea conveniunt, quæ in notione ista continentur: quod per se patet. Quoniam adeo in eadem nonnisi talia continentur, quæ eidem subjecto una convenire

venire possunt; notio illa possibilis est (§. 519.) atque adeo etiam vera (§. 547.).

E. gr. *Euclides* definit *triangulum æquilaterum* per figuram planam tribus lateribus æqualibus terminatam. Notio hæc formata fuit per arbitrariam determinationem rationis laterum ad se invicem. *Euclides* itaque demonstrat modum, quo triangulum æquilaterum construitur, ut constet, notionem ejus esse possibilem eaque nos uti posse tanquam principio demonstrandi. Similiter si in Geometria sublimiori *parabolam* definimus per figuram curvilineam, in qua quadratum semiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abscissa AP in rectam quandam constantem; notio formatur per arbitrariam determinationem constantis relationis punctorum M ad axem AP, seu rectam positione datam. Dum vero inde deducitur modus parabolam construendi, quemadmodum a nobis factum est in Algebræ elementis, eo ipso intelligitur, notionem formatam esse possibilem. In moralibus quoque nos virtutum notiones, quas per arbitrariam determinationem formamus, possibiles esse demonstramus, ostendentes modum, quo istiusmodi habitus comparatur. *Fig. 8.*

§. 724.

Modus ex definitionibus deducendi conclusiones.

Ex definitione data propositiones collecturus 1. eam resolvere debet in propositiones, vel ut definitum sumatur loco subjecti & notio eidem attributa loco prædicati (§. 252.), vel ut de definito tanquam subjecto sigillatim prædicentur, quæ notio eidem attributa involvit (§. 254.), vel denique ut definitio invertatur, ponendo definitum loco prædicati & terminum complexum, qui denotat notionem ei respondentem, loco subjecti. 2. In memoriam sibi revocare tenetur propositiones alias, quæ cum formatis sic propositionibus terminum quendam communem habent. Quodsi enim tales ipsi succurrunt, conclusiones inferet ab assumtis diversas: sin minus, nullam conclusionem se ex definitione data eruere posse intelliget, solo Logicæ præsidio. 3. Data autem conclusione una ex integra definitione vel ex inversa deducta; aut pluribus datis conclusionibus ex iis propositionibus, in quibus notæ definitionem ingredientes de definito sigillatim prædicantur, collectis, filum ratiocinationis continuandum eodem modo, quem in forma demon-

demonstrationis declaranda uberius exposuimus supra (§. 551. 552. 553. 559.).

E. gr. Ponamus dari definitionem *gaudii* realem, quod nempe sit *affectus ex sensu boni præsentis ortus.* Ex hac definitione formatur hæc propositio: *Qui gaudet, ille sentit bonum aliquod sibi præsens.* Jam cum memoria suggerat hanc alteram: *Qui sentit bonum aliquod sibi præsens, ille objectum præsens agnoscit idemque bonum esse judicat.* Ergo hinc infertur conclusio: *Qui gaudet, ille objectum præsens agnoscit idemque bonum esse judicat.* Quodsi nobis porro in memoriam revocamus, quod *judicium vel verum sit, quod fertur, vel falsum;* filum ratiocinationis ulterius producturi sumimus: *judicium gaudentis de objecto præsente, quod bonum sit,* esse *falsum.* Quamobrem cum porro nobis succurrat, *eum, qui per errorem judicat, errorem suum agnoscere posse;* promta est illatio, *fieri posse ut, qui gaudens per errorem judicat, objectum præsens esse bonum, errorem agnoscat.* Quodsi jam hanc conclusionem cum definitione gaudii conferas, illico patebit, *cessare jam rationem gaudii*, atque inde inferes: *Si quis per errorem judicat objectum præsens esse bonum, agnito errore cessabit gaudium.* Unde porro deducitur *modus gaudium alterius tollendi, si* scilicet *alteri persuadeas objectum præsens non esse bonum,* sed nonnisi per errorem tale haberi. Occurrunt quoque in Mathesi cum pura, tum mixta exempla plurima, quibus problema præsens illustrari potest, quo modus ex definitionibus eruendi conclusiones traditur. E. gr. Si detur definitio *parabolæ*, quod sit curva, in qua quadratum semiordinatæ PM est æquale rectangulo ex abscissa AP in parametrum AL; propositio ex definitione formata talis est: *In parabola Quadratum semiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abscissa AP in parametrum AL.* Cui ex elementis Geometriæ occurrit: *Si quadratum fuerit æquale rectangulo, latus quadrati est medium proportionale inter latera rectanguli*; is inferet: *In parabola semiordinata PM est media proportionalis inter abscissam AP & parametrum AL.* Inde porro infertur: *parametrum AL esse tertiam proportionalem ad abscissam AP & semiordinatam* PM. Exempli loco etiam esse potest integra demonstratio theorematis, quod *in parallelogrammo anguli diagonaliter oppositi sint inter se aequales*, eo modo proposita, quo nos eandem supra (§. 551.) exhibuimus. Sumsimus enim definitionem parallelogrammi tanquam datam, parum solliciti de prædicato, quod eidem in theoremate tribuitur, & vi ejusdem duo formavimus judicia

Fig. 8.

intui-

intuitiva, quæ totius ratiocinationis fuere basis ac ea, quam in resolutione problematis præsentis commendavimus, ratiociniorum concatenatione tandem deduximus, quod *anguli diagonaliter oppositi sint inter se aequales*. Quamobrem exemplum quoque logicum *de modis ex definitione arcendis* ibidem propositum huc transferri potest. Hæc qui perpendit, novum usum clarissime perspicit, quem habet demonstrationum mathematicarum & philosophicarum analysis methodo a nobis præscripta instituta. Exercemus nimirum intellectum in meditando & habitum nobis comparamus applicandi logicam ad veritatem a priori eruendam.

§. 725.

Quodsi ex hypothesi data, seu dato subjecto cum suis determinationibus propositiones eruendæ; hypothesi seu notione complexa, ex subjecto & ejus determinatione composita, utimur tanquam definitione in casu præcedente (§. 724.), & formatis beneficio hypotheseos judiciis intuitivis eodem modo ratiocinationis filum producimus, quo idem in demonstrationum analysi (§. 552.) factum.

Modus ex data hypothesi deducendi propositiones.

Pertinent igitur huc exempla demonstrationum loco citato proposita, quod *recta ex centro ducta & arcum bisecans bisecet quoque chordam, quae eum subtendit*, & *quod diversae sint propositiones, quarum idem est praedicatum, subjecto autem diversae respondent notiones.* Etenim in primo sumimus hypothesin tanquam datam, *quod* nempe *recta ducatur ex centro & bisecet arcum*, atque ex ea formamus judicia intuitiva, quæ basin totius ratiocinationis exhibent ad conclusionem nos tandem deducentis, quod *recta ista bisecet chordam, quae arcum subtendit.* Similiter in secundo sumimus tanquam datam hypothesin, quod *in duabus propositionibus idem sit praedicatum, utriusque propositionis subjectum idem terminus & termino huic respondeant notiones diversae.* Formamus hic quoque ejusdem beneficio judicia intuitiva & eadem tanquam basin omni ratiocinationi substernimus, qua tandem ad conclusionem deducimur, in qua subjecto tribuitur prædicatum, quod scilicet *propositiones istae sint diversae.* Quamobrem si quis omnes nostras propositiones logicas, in quibus prædicatum subjecto tribuitur sub data conditione eodem modo ad analyticum examen revocat, quo in isto exemplo logicam demonstrationis analysin instituimus; is artem meditandi hic præscriptam abunde exercere poterit, multo magis autem exercebit, si ceteras quoque ex elementis Matheseos universæ & ceteris philosophiæ partibus propositiones hypotheticas eadem industria

perpendere non neglexerit. Non igitur opus est, ut alia exempla in medium afferamus. Obiter notamus, patere per ea, quæ (§. 724. 725.) dicta sunt, a vero aberrare illos, qui sibi persuadent, veteres ea methodo theoremata sua invenire non potuisse, qua eadem demonstrant. Si quis enim demonstrationes veterum rite solvere noverit, quemadmodum fieri debere docuimus (§. 551. & seqq.), eidem satis superque manifestum erit, data saltem definitione subjecti vel hypothesi theorematis, ignorato vero adhuc prædicato, ratiocinatione concatenata ad theorema perveniri potuisse.

§. 726.

Habitus theoremata investigandi quomodo comparetur.

Habitum investigandi theoremata sibi comparaturus, quantum per nudam regularum logicarum applicationem licet, istiusmodi definitiones sumat, quibus 1. non multa continentur, & unde 2. istiusmodi theoremata deducuntur, quorum veritas ad examen revocari potest. Etenim si definitiones non multa contineant, in formandis judiciis intuitivis non adeo defatigabitur industria. Ubi vero propositiones ex definitionibus erutas extemplo ad examen revocare licet, illico patebit, utrum in ratiocinando legitimo modo fuerimus progressi, an vero in regulas impegerimus, aut vitium materiæ admiserimus.

Commendantur eum in finem elementa Geometriæ atque Arithmeticæ theoreticæ, quæ campum istiusmodi exercitiorum amplissimum præbent, ubi tantum definitiones atque hypotheses theorematum sumis tanquam datas, prædicata autem subjectis tribuenda fingis tanquam ignota atque ex illis eruenda. Neque enim alia re opus est, quam ut accurata analysi demonstrationum utaris supra descripta (§. 551. & seqq.), ubi nondum aliquem ratiocinandi habitum tibi comparaveris & theoremata quædam familiaria reddideris. Placuit itaque in elementis Matheseos, Arithmeticæ præsertim atque Geometriæ, demonstrationes ad eam formam reducere, ut analysis ista veluti sponte sua lectori attento sese offerat.

§. 727.

Causæ effectuum latentes quomodo in apricum producantur.

Si dati effectus inquirenda est causa 1. expendendum est, qualis res, quæ mutationem subiit, ante eandem fuerit, & qualis post eandem deprehendatur; inde enim intelligitur, qualis actio requiratur ad mutationem, quæ facta esse supponitur, inducendam. 2. Perlustrandæ sunt res nobis notæ, ut ap-

appareat, num inter eas aliqua occurrat, a qua iſtiusmodi actio proficiſci valet, vel an plures occurrant, quæ ſimul conjunctis viribus eandem edere poſſunt. 3. Niſi illæ fuerint ſolæ, a quibus iſtiusmodi actionem expectare lice; inquirendum an cauſæ illæ fuerint ibi præſentes, ubi effectus datus fuit productus. Hac enim ratione nobis innoteſcere cauſam dati effectus, ſiquidem eam detegere in poteſtate noſtra poſitum ſit, demonſtratione non eſt opus.

E. gr. Ponamus ex magnetis C polo ſeptentrionali A pendere acum AB ſitu verticali, quemadmodum gravitas ejus poſtulat. Ponamus magnetis alterius D polum itidem ſeptentrionalem E ita admoveri ad acum AB, ut exiguo nonniſi quodam intervallo ab eodem diſtet: exemplo acus ex ſitu verticali AB dimovetur in inclinatum AG atque in eo quieſcit, quamdiu magnes D in eodem ſitu detinetur. Eo autem ſublato, acus recidit in ſitum verticalem AB, quem primum obtinuerat. Conſtat per intuitum, *magnetem D acum AB non contingere.* Quamobrem cum recordemur, *nullum corpus alterum movere poſſe*, niſi id contingat; inde inferimus, *magnetem D non movere acum AB* ex ſitu verticali in inclinatum AG. Atque adeo patet, cauſam motus latere, etſi circumſtantiæ obſervationis loquantur, eam cum magnete D fieri præſentem, ſeu eo poſito, cauſam moventem una poni. Ne igitur fingamus vim occultam magneti inſitam, cujus nullam, niſi deceptricem habemus notionem, quemadmodum olim a ſcholaſticis factum; abunde cavetur, ubi regulas ad cauſas latentes in apricum producendum a nobis præſcriptas ad præſentem caſum applicaverimus. Per intuitum patet, *acum AB ex ſitu verticali, quem obtinet, dimoveri in obliquum* AG *atque in eodem detineri.* Conſtat præterea, *acum vi gravitatis niti ſeſe reſtituere in ſtatum priſtinum verticalem.* Quoniam nobis ſuccurrit, *corpus grave quieſcens non moveri niſi impulſu extrinſecus accepto & moveri ſecundum eam directionem, juxta quam impetus eidem imprimitur;* inde colligitur, cauſam, quæ effectum præſentem producere debet, *acui AB impetum imprimere debere juxta directionem BL.* Cum non minus recordemur, *corpus, quod vi gravitatis relabi nititur in eum ſitum, ex quo motu violento fuit dimotum, niſu contrario illi aequali in ſitu illo detineri debere;* inde ulterius colligitur, *acum AG vi gravitatis in ſitum verticalem AB relabi nitentem niſu quodam contrario aequali in obliquo AG detineri debere.* Apparet itaque ex collatione ſitus acus, quem primum habuerat, cum altero, quem accedente magnete D obtinet, manifeſtam Fig. 9.

fieri actionem causæ ad effectum præsentem producendum requisitam, scilicet *quod acui AB impetum secundum directionem BL imprimere ac nisum continuum in acum ex AB in AG translatum exercere debeat.* Quodsi igitur jam memoria recolamus, quæ de causis moventibus nobis innotuere, atque eandem subeat, quod, *si corpus grave libere pendulum extremitate sua immergatur fluido celeritate eidem proportionata moto, ipsum e situ verticali, quem vi gravitatis obtinet, in inclinatum dimoveri ac in eodem detineri; causa patet, a qua istiusmodi actio proficisci valet, qualis ad effectum* præsentem producendum seu *acum AB ex situ verticali in inclinatum AG dimovendum & in eodem detinendum requiritur.* Enimvero antequam demonstraverimus, hanc unicam esse causam, cui istiusmodi effectus, qualis præsens est, tribui possit; nonnisi probaliter statui potest, *fluidum ex polo magnetis B procedens & secundum directionem BL motum acum AB e situ verticali dimovere & in inclinato AG detinere.* Quamobrem ulterius inquirendum, num istiusmodi fluido hic sit locus. Quoniam igitur corpus omne aut solidum est, aut fluidum, solidum autem nullum adest præter magnetem D, qui acum AB ne quidem in situ verticali, multo minus in obliquo contingit; nil obstat, quo minus firmiter concludamus, *fluidum quoddam subtile ex polo E procedere, quod secundum directionem BL motum acum AB e situ verticali dimovet atque in inclinato AG detinet.* Non inconsultum erit in re difficili aliud vulgare ac perfacile proponere exemplum. Ponamus tempore æstivo juxta fenestram radiis solis meridianis illustratam collocari *ceræ* quandam *portionem*, eandem circa vesperam *in latum diductam superficie æquabili vestitam* & *ligno firmissime adhærentem* deprehendi. Quodsi ergo ea, quæ observas, tribus judiciis intuitivis complectaris atque ex iis ob subjectum commune compositum formes; recordatus eorum, quæ olim experientia duce tibi innotuere, quod *materiæ liquefactæ in latum diducantur superficiem æquabilem adipiscantur & corporum asperorum superficiebus firmiter adhæreant*, colliges *ceram fuisse liquefactam* & postea *rursus induratam.* Quodsi porro experientia, quod didicisti tibi in memoriam revoces, *ceram calore liquefieri & solis æstivi radiis* eandem horis meridie proximis *fuisse collustratam* constet; porro hinc concludes *solis æstivi calore ceram fuisse liquefactam*, ab ejus autem actione liberam *rursus frigefactam ac induratam esse.*

§. 728.

Causarum *Datis causis atque effectu ab iisdem producto investigaturus*

rus, quid unaquæque illarum ad eundem contulerit, 1. notionem complexam, qua causæ cum effectu repræsentantur, resolvere debet in judicia intuitiva. 2. Cetera peragenda sunt eodem modo, quo ex data hypothesi, vel definitione eruitur prædicatum subjecto tribuendum (§. 724. 725.). Etenim propositio generalis, sub qua omnes casus speciales comprehenduntur, est istiusmodi: *Si hæ causæ effectum istum producunt, hoc modo ad eundem producendum concurrunt.* Perinde igitur est, ac si ex data hypothesi eruere jubearis prædicatum subjecto tribuendum. Quamobrem si notione complexa, qua causæ cum effectu repræsentantur, utaris tanquam hypothesi, eodem omnino modo inde colliges, quomodo causæ ad effectum producendum concurrant, quo utimur in prædicato, quod tribuendum subjecto, ex data hypothesi eruendo. *influxus quomodo detegatur.*

Exemplo optime doceri potest, quomodo regulis hic a nobis præscriptis satisfieri queat. Experimur itaque, *si vitrum exiguo collo instructum, nec aqua prorsus plenum subito invertatur, unam alteramque guttam initio delabi, deinde vero ne minimam quidem guttulam subsequi.* Causæ hic concurrentes satis manifestæ sunt, nimirum *aër* vitro *inclusus* & supra aquam eminens, *aqua in vitro contenta, exiguum vitri orificium* & *aër externus* vitrum ambiens & in orificio ejus aquam contingens: quæritur vero, quomodo causæ hæ concurrant, ut obtineatur effectus observatus, scilicet *ut initio guttulæ quædam effluant, mox autem* sistatur motus & *ne minima quidem sequatur.* Judicium intuitivum primum hoc est, *aërem inclusum ejusdem esse densitatis cum externo, dum vitrum invertitur.* Recordati igitur, *aërem ejusdem densitatis cum externo habere vim elasticam ponderi atmosphærico æqualem*, legitimo ratiocinio inferimus: *aërem vitro inclusum & super aqua eminentem, dum vitrum invertitur, habere vim elasticam ponderi atmosphærico æqualem.* Intuentes ea, quæ in notione complexa data continentur, intelligimus, *aquam & aërem inclusum conjunctis viribus premere deorsum.* Combinantes igitur judicium hoc intuitivum cum conclusione ante reperta novum formamus judicium, quod *aër vitro inclusus & aqua in eodem contenta majore vi nitantur deorsum, quam pondus atmosphæricum resistit*, seu aër externus ad orificium vitri sursum premit. Per immediatam consequentiam hinc porro infertur, *guttam orificio proximam majore vi impelli deorsum,*

quam sursum. In memoriam nobis revocantes, *si corpus aliquod viribus inæqualibus secundum contrariam directionem urgeatur, motum sequi versus eam partem, ubi minore vi urgetur*, inferimus: *guttam infimam ex vitro inverso effluere debere.* Ipso facto jam patet, primum effectum eodem prorsus modo erutum fuisse, quo supra in analysi demonstrationum ex definitione, vel hypothesi data deduximus prædicatum subjecto tribuendum. Facile enim patet, si plures guttæ effluant, non alia de causa delabi secundam, vel tertiam, quam delapsa fuerat prima. Semper enim eadem redit ratio, quamdiu motus aquæ ex vitro deorsum continuatur. Quodsi eadem via ulterius progrediamur, in alteram quoque effectus observati partem incidimus, quod nempe aliquot guttis elapsis nullæ amplius subsequi debeant. Etenim attendentes ad vitri orificium angustum formamus hoc judicium intuitivum: *Vitri orificium admodum angustum est.* Recordati igitur, *per vitri orificium angustum non posse simul aquam effluere & aërem ingredi super aquam ascensurum*, inferimus: *dum aqua per orificium effluit, aerem nullum in ejus locum in vitro succedere.* Hinc per consequentiam immediatam porro colligitur: *Spatium super aqua, in quo continetur aër inclusus, fieri majus.* Qui in memoriam sibi revocat, *aerem spatium liberius nactum sese expandere*, inde ulterius infert: *aërem vitro inclusum sese expandere.* Cum porro recordamur, *aëris expansi vim elasticum minui;* hinc colligimus *aeris vitro inclusi elaterem fieri minorem*, dum aquæ una alterave gutta ex vitro effluit. In Superioribus repereramus, *elateram aeris inclusi & vim gravitatis aquæ simul excedere vim aeris externi* orificium vitri ambientis & descensui aquæ resistentis. Quodsi ergo hanc conclusionem cum anteriore conferimus, *fieri posse* intelligimus ut, dum aqua effluente, *elater aëris vitro inclusi* continuo minuitur, is tandem *evadat cum gravitate aquæ elateri aëris externi æqualis*: unde porro colligimus, *guttam orificio proximam æqualibus viribus secundum contrariam directionem urgeri.* Si jam nobis succurrit, *corpus, quod æqualibus viribus secundum contrariam directionem urgetur, quiescere*, inde inferimus, *guttam orificio proximam quiescere debere*, consequenter *nullam amplius effluere.* Qui hanc ratiociniorum seriem, seu meditationis progressum integrum cum demonstrationum exemplis superioribus (§. 551. & seqq.) confert, ille utriusque identitatem vel manibus palpabit. Diximus in superioribus, ut certi simus, nos effectus veram causam detexisse nec pro unica habere, quæ talis non est, vires causæ & quantitatem effectus mensurandas esse (§. 701.). Exemplo præsente idem confirmare licet. Etenim

enim dum in gratiam phænomeni ſumimus, *fieri poſſe ut elater aëris incluſi, dum aqua effluente minuitur, cum gravitate aquæ ſimul evadat elateri externi æqualis*, dubitari poterat, an eo usque minui poſſit. Enimvero ſi quis principiis aërometricis utitur, quod ponderi atmoſphærico æquipolleat columna aquæ 32. pedum Rhenanorum & elater aëris minuatur in ratione denſitatis imminutæ, is in dato quolibet caſu æquilibrium elateris aëris interni incluſi graviati aquæ juncti atque elateris externi aëris exactiſſime demonſtrabit. Philoſophia experimentalis, qualem nos exhibuimus in operibus Germanicis & olim dabimus uberiorem in Latinis, continuum eſt horum problematum exercitium quæ de inveſtigandis cauſis effectuum latentibus & modo, quo ad effectum producendum concurrunt, tradidimus.

§. 729.

Quomodo ad demonſtrationes extra Mathesin perveniatur.

Quoniam methodus a nobis *præſcripta inveſtigandi veritatem a priori* eandem prorſus formam ſervat, quam demonſtrationes mathematicæ & philoſophicæ, immo in univerſum omnes tueri debent (§. 727. & ſeqq.); *qui eadem utitur, veritates philoſophicas methodo demonſtrativa facile proponere* aut demonſtrationibus, quæ affirmat, munire *poterit.*

Plura de hoc argumento trademus inferius ſuo loco, ubi oſtenſuri ſumus, quomodo detegatur, quibusnam definitionibus, axiomatis ac propoſitionibus aliis ad demonſtrationem habeamus opus.

§. 730.

Modus inveſtigandi definitiones nominales.

Definitionem nominalem conditurus 1. Ex iis prædicatis, quæ ſubjecto abſolute tribuuntur, ſeligere debet, quorum unum per alterum non determinatur. 2. Rerum affinium, hoc eſt, plura prædicata communia habentium prædicata cum iisdem conferre tenetur, ut conſtet, num omnia ſimul etiam rei alteri convenire queant. Etenim ſi ex prædicatis, quorum unum per alterum non determinatur, tot combinat ad conſtituendam notionem complexam, quot ſimul rei alteri non conveniunt; definitio prodit nominalis.

Quod enim de ſubjecto abſolute prædicatur, idem etiam de eodem univerſaliter prædicatur (§. 249. & ſeqq.). Quod igitur de ſubjecto abſolute prædicatur, eſt vel attributum, vel eſſen-

essentiale, vel modi cujusdam, atque relationis possibilitas, quæ per modum attributi inest (§. 257.). Enimvero definitum definiri potest per essentialia, per attributa, per meras etiam modorum atque relationum possibilitates, quæ per modum attributorum insunt, modo simul sumta nonnisi definito conveniant (§. 180. 181. 182.). Quamobrem si ex prædicatis absolutis tot seligis, quæ simul nonnisi definito conveniunt; definitionem habebis. Cumque definitiones, in quibus enumerantur essentialia, per quæ definitum determinatur, sint essentiales; ceteræ, in quibus enumerantur vel attributa, vel quæ per modum attributorum insunt, modorum ac relationum possibilitates, accidentales (§. 192.); definitiones vero cum essentiales, tum accidentales sint nominales (§. 193.); definitio, quam reperisti, nominalis est. Enimvero quia definitionem ingredi non debent notæ plures, quam quæ ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt (§. 153), quod vero per alterum determinatur ideo inest, quia alterum subjecto convenit (§. 219.); superfluum foret in definitione coacervari prædicata, quorum unum per alterum determinatur. Quamobrem si ea omittis, definitionem habes accuratam.

E. gr. Si quis *triangulum æquilaterum* cognoscere studet, is intelligit, de eodem prædicari & *laterum*, & *angulorum æqualitatem*. Enimvero quoniam per demonstrationes constat, angulorum æqualitatem per æqualitatem laterum determinari, ita ut repugnet latera esse æqualia & angulos inæquales; *ex definitione trianguli æquilateri angulorum æqualitas excluditur*. Contra de *hexagono regulari* prædicamus & *laterum* & *angulorum æqualitatem*, nec non quod *circulo possit inscribi*, quod *angulus unus sit ad rectum ut 4 ad 3 &c.* Quoniam per laterum & angulorum æqualitatem determinatur, quod circulo inscribi possit, & per numerum & æqualitatem laterum atque angulorum, quod angulus unus sit ad rectum ut 4 ad 3; e contrario autem æqualitas laterum & angulorum per se mutuo non determinantur; ideo *hexagonum regulare* definitur, quod sit *figura hexagona æquilatera & aequiangula*. Nam per numerum laterum distinguitur a figuris ceteris polygonis, per eorundem vero & angulorum æqualitatem a ceteris

ceteris hexagonis, seu sexangularibus, atque adeo in definitione continentur notæ sufficientes ad illud ab aliis figuris affinibus distinguendum. Arcentur vero superflua, scilicet quod figura sit circulo inscriptibilis & angulus unus ad rectum ut 4 ad 3. Ceterum patet, quod *hexagonum regulare* etiam definiri poterat per *hexagonum circulo inscriptibile*, nec non per *polygonum æquiangulum*, *cujus angulus unus est ad rectum in ratione sesquitertia*. Etenim per id, quod hexagonum sit circulo inscriptibile, determinatur laterum & angulorum æqualitas; immo eadem quoque determinatur per æqualitatem angulorum & rationem unius ad rectum sesquitertiam. Ea vero, quæ se mutuo determinant, in definitionibus sibi invicem substitui possunt, atque ideo pro angulorum & laterum æqualitate substitui potest inscriptibilitas in circulo, pro numero & æqualitate laterum angulorum æqualitas & unius ad rectum ratio sesquitertia.

§. 731.

Patet adeo, *definitiones nominales non posse condi, nisi ante multa rei prædicata cognoveris atque ea in essentialia, attributa & modos distinguere noveris.* *Quando definitiones condere liceat.*

E. gr. Etsi hexagonum regulare intuitus laterum atque angulorum æqualitatem in eodem deprehendas; nondum tamen constat, utrum *hexagonum regulare* definiri debeat per *hexagonum æquilaterum & æquiangulum* nec ne: nosse enim debes, *laterum æqualitate angulorum æqualitatem minime determinari*, ita ut hexagonum æquilaterum non perinde ac trigonum æquilaterum sit simul æquiangulum. In *triangulo regulari æqualitas angulorum determinatur per æqualitatem laterum*, atque adeo utraque inter essentialia referri nequit (§. 64.); sed sumta una pro essentiali, altera erit attributum (§. 65.). Utraque igitur simul definitionem ingredi nequit (§. 730.). Secus vero sese res habet in *hexagono regulari*, ubi *angulorum & laterum inæqualitas per se mutuo non determinantur*, atque adeo utraque in numerum essentialium referenda. Utraque igitur definitionem ingreditur. Ex modo prædicandi attributa, essentialia & quæ per modum attributorum rei conveniunt a ceteris prædicatis distinguuntur (§. 215.); attributa vero ab essentialibus per definitiones (§. 64. 65.). Enimvero id non semper absque omni difficultate patet, utrum attributum aliquod sit proprium, an vero commune, & utrum datis nonnullis attributis communibus determinentur omnia essentialia, nec ne: attamen nonnisi in casu posteriori attributa

ista simul sumta definitioni sufficiunt. Non igitur inconsultum erit nonnulla adhuc in eum usum addere.

§. 732.

Modus determinandi, quod essentialia omnia sint perspecta, attributum sit proprium & communia simul soli rei conveniant.

Si ex quibusdam essentialibus, vel ex quodam attributo, vel denique ex quibusdam attributis genesis rei deduci potest; ea non plura essentialia habet, quam quae dantur, attributum unum est proprium, plura sunt attributa communia, quae nonnisi simul eidem rei conveniunt. Etenim si ex quibusdam essentialibus datis genesis rei deduci potest, vi identitatis modi ex data hypothesi investigandi conclusiones & modi demonstrandi (§. 724. & seqq.) demonstrari potest, rei essentialia data habenti convenire hanc genesin, consequenter cum genesis rei consideranda sit tanquam prædicatum tribuendum subjecto ob ista essentialia sola, alias enim ex iisdem deduci non posset, evidens est quod plura essentialia non habeat.

Eodem prorsus modo ostenditur, quod attributum proprium sit, ex quo genesis rei deducitur, & quod attributa plura data simul non nisi eidem rei conveniant, cujus genesis ex iis eruitur.

E. gr. *Euclides* ex sola *laterum æqualitate* deducit *constructionem trianguli æquilateri.* Præter eam igitur determinationem essentialem triangulum istud nullam habet, quatenus nempe consideratur ut species triangulorum rectilineorum: nam numerus laterum ternarius & linearum species sunt determinationes generales. Similiter nos in Elementis Algebræ tradentes modum eam ad Geometriam sublimiorem applicandi *ex proprietate seu attributo parabolæ, quod Quadratum semiordinatæ sit æquale rectangulo ex parametro in abscissam* deducimus *modum eam construendi*: exinde adeo intelligimus attributum istud esse parabolæ proprium. Eodem modo patet, circuli proprietatem seu attributum proprium esse, quod quadratum semi-

Fig. 10. ordinatæ PM æquetur rectangulo ex segmentis diametri AP & BP.

§. 733.

Modus alius essentialia & attributa determinandi.

Si ex genesi rei integra deducuntur nonnulla, quæ per se invicem non determinantur, ea essentialia omnia sunt; si unum exinde deducitur prædicatum, erit id attributum proprium; si denique ex quadam geneseos parte deducantur unum, vel aliqua,

ex altera, vel ceteris aliud, vel plura alia prædicata; erunt eadem attributa communia, sed quæ simul sumta nonnisi rei datæ conveniunt. Patet eodem modo, quo in propositione præcedente (§. 732.), ea, quæ ex genesi rei integra deducuntur, eidem ideo convenire, quod hanc habeat genesin, consequenter ei soli. Quare si ea, quæ inde deducuntur, per se mutuo non determinantur, non alia, quam essentialia erunt (§. 64.), neque pluribus essentialibus res ista habebit opus, secus enim plura posita genesi ponerentur. Quodsi vero, quod inde colligitur, nonnisi unicum fuerit prædicatum, erit id attributum proprium, cum per rei genesin, consequenter per omnia essentialia simul determinetur (§. 66.).

Quodsi vero plura prædicata simul deducuntur ex genesi rei, sed quædam ex hac, quædam ex alia ipsius parte; prædicata quidem simul omnia conveniunt rei, quia hanc habet genesin, sed singula tamen non propter genesin integram. Quamobrem singula non conveniunt eidem soli, sed rebus quoque aliis, quarum genesis quædam communia habet cum genesi rei datæ; omnia tamen simul nonnisi rei, cujus datur genesis, convenire possunt. Atque adeo attributa communia esse facile deducitur (§. 66.).

E. gr. Si *figura* quædam *gigni* concipitur, *circuli peripheria in sex partes æquales divisa arcumque ductis subtensis*; ex hac ipsa genesi deducitur, hexagonum & æquilaterum, & æquiangulum esse debere. Quoniam tamen suppofita in hexagono laterum æqualitate per eandem minime determinatur angulorum æqualitas; *laterum & angulorum æqualitas inter essentialia* figuræ, cujus genesis datur, referenda erit. Si quis ellipsin ex focis motu continuo generari concipit, quemadmodum in elementis Analyseos ad Geometriam sublimiorem applicatis docemus; is per hanc genesin ex templo intelligit, *rectas ex utroque foco ad punctum quodcunque ellipseos ductas esse* continuo *axi majori æquales*. Erit igitur *hoc prædicatum attributum ellipseos*. Si quadratum gigni concipimus, dum recta AB juxta ductum alterius rectæ AC sibi æqualis ita deorsum fertur, ut eidem continuo ad angulos rectos insistat; ex eo, quod AB alteri AC constanter ad angulos rectos insistat, adeoque ex parte geneseos, *Fig. 11.*

 sequi-

sequitur, *figuram* descriptam *habere latera opposita parallela.* est igitur *prædicatum hoc Quadrati attributum commune.*

§. 734.

Modus investigandi definitiones reales ex datis nominalibus.

Si ex data definitione nominali realis investiganda, 1. ex ea tot formantur judicia intuitiva, quot fieri possunt, quemadmodum supra (§. 724.) docuimus. Quodsi inde nondum appareat, quænam fieri debeant, ut definitum gignatur, 2. methodo (*loco citato*) præscripta superius tamdiu eruuntur conclusiones, donec ad tales perventum fuerit, ex quibus intelligitur, quænam fieri debeant, ut definitum gignatur. 3. In memoriam nobis revocare tenemur res olim cognitas visuri, num inter eas tales occurrant, a quibus ea proficisci valent, quæ ut genesis rei prodeat requiruntur. Quodsi enim tales nobis occurunt, genesin rei concipere licebit: id quod per se liquet, nec ulteriori probatione indiget.

Fig. 8.

E. gr. Si detur definitio *parabolæ*, quod sit *figura curvilinea, in qua quadratum semiordinatæ PM æquatur rectangulo ex abscissa AP in parametrum AL*, modo supra exposito (§. 724.) inde deducitur, quod *semiordinata PM sit media proportionalis inter abscissam AP & parametrum AL.* Quoniam parameter AL constans est, abscissæ autem pro lubitu sumi possunt; per id, quod ex definitione parabolæ collegimus, evidens est, *punctum quodcunque M determinari posse, si inter constantem AL atque abscissam AP quæratur media proportionalis.* Atque adeo patet, quænam fieri debeant, ut axe AP positione & parametro AL magnitudine datis inveniantur quotcunque puncta M, quæ datam ad axem relationem habent, consequenter per quæ parabola transit. Quoniam itaque ex elementis Geometriæ nobis succurrit *circulus*, qui mediam proportionalem exhibet inter duas lineas datas; *ejus ope parabolam construi posse* intelligimus. Juncta igitur parametro AL ipsi AP in directum & descripto semicirculo LNP secans infinitam AS in puncto N, prodit AN ipsi semiordinatæ PM æqualis. Atque sic patet *parabolæ genesis* seu *definitio realis.* Similiter si detur definitio nominalis *vaporum, quod sint particulæ aqueæ motu quasi spontaneo in aëre ascendentes* & investigandus sit modus, quo vapores formantur; judicium primo formamus intuitivum: *vapores in aëre quasi sponte ascendunt.* Quodsi nobis succurrit, *omne corpus in fluido quasi sponte ascendens esse eodem specifice levius*; inde inferimus: *vapores aëre esse specifice leviores.* Ex definitione nominali eruimus

mus judicium intuitivum alterum: *Vapores sunt particulæ aqueæ.* Recordati *aquam esse aëre specifice graviorem*, inde colligimus: *Vapores constare ex materia aëre specifice graviori.* Hanc conclusionem conferentes cum conclusione anteriori, quod *vapores sint aëre specifice leviores*, formamus propositionem compositam, *vapores constant ex materia aëre specifice graviori suntque eodem specifice leviores.* Quamobrem si memoriam nostram subit propositio, quod, si *corpus constans ex materia specifice graviori fluido sit eodem specifice levius, cavum esse debeat;* inde ulterius colligitur: *vapores esse debere cavos.* Quodsi porro meminerimus, *corpuscula cava ex aqua formata esse bullulas;* inferimus tandem: *vapores bullulas esse*, easque adeo exiguas, ut nudo oculo tales non appareant. Patet itaque, ut vapores generentur, formandas esse bullulas ex guttulis aqueis valde exilibus. Quamobrem ubi memoria recolimus, quænam causa guttulas in bullulas resolvere possit, atque nobis succurrit, *aquam beneficio caloris aërem intus contentum rarefaciendo in bullulas resolvere*, vaporum genesin caloris ope producendam concipimus, sicque *definitionem vaporum realem* condimus. Ex hoc exemplo apparet, quod *methodus investigandi definitiones reales rerum, quæ a causis externis producuntur, coincidat cum methodo dati effectus inquirendi causas earumque concursum* (§. 727. 728.), *quamprimum* res eo perducta est, ut *constet, quænam ad genesin rei requirantur.*

§. 735.

Si definitiones rerum, quarum nullam adhuc notionem habemus, reales inveniendæ, entia nobis cognita pro arbitrio combinantur & ex iis, quæ nobis de iisdem innotuerunt, colligitur eadem, qua in antecedentibus usi sumus, methodo (§. 724. 725. 727. 728. 734.), quidnam eorum conjunctione gignatur. *Modus investigandi geneses rerum nondum cognitarum.*

Methodo hac utimur in Geometria non minus elementari, quam sublimiori ad investigandas definitiones geneticas figurarum cum superficialium, tum solidarum: quemadmodum inprimis docuit *Isaacus Barrowius* in Lectionibus Geometricicis p. 14. & seqq. Ita sumimus punctum fixum A & rectam AB circa idem mobilem: dum enim concipimus, *rectam AB circa punctum A rotari*, prodit *genesis circuli.* Similiter si *circulus* AC *concipitur moveri deorsum juxta ductum recta* AB *motu sibi semper parallelo; genesin* habemus *cylindri.* Quodsi circulo substituatur *figura plana rectilinea*, *prismatis genesis* obtinetur. Si *recta* quædam AB *concipitur moveri deorsum juxta rectam* AC *motu sibi semper parallelo atque æquabili*, *eodem* vero *Fig. 12.* *Fig. 13.* *Fig. 17.*

tempore punctum incedit motu accelerato per rectam AB; motu hoc composito resultat *genesis curvæ in genere.* Non absimili modo in Mechanicis per arbitrariam combinationem machinarum simplicium reperiri possunt compositæ. Exempla quoque huc spectantia suppeditat Chymia, philosophia experimentalis, moralis & civilis; immo in omni artis genere exempla istiusmodi obvia sunt.

§. 736.

Quando casus ad geneses rerum detegendas concurrat.

Quodsi talia combinentur, de quibus parum, aut nihil nobis fuerit perspectum; tentando geneses rerum deteguntur, ubi casui multa accepta ferenda esse, experientia constat.

Ita fortuita *combinatione lentis convexæ atque concavæ detectum* fuit *telescopium*, quod *Galilæo* adeo profuit in tot novitatibus cœlestibus detegendis & *Dioptricam* nobis peperit veteribus mathematicis ignotam. Similiter *commixtis carbonibus, sulphure & nitro* casu *repertus* est *pulvis nitratus*, cui *Pyrotechniam* & *rem tormentariam* debemus. Nec alio modo, referente *Leibnitio* in Miscellaneis Berolinensibus p. 91. & seqq. inventus fuit *phosphorus*. Plurima artificum inventa ex hoc fonte originem suam ducunt.

§. 737.

Quomodo detegatur, num res, cujus genesis reperta, jam sit cognita.

Si genesis rei per arbitrariam elementorum combinationem fuerit detecta, cogniturus utrum ea jam sit nota nec ne, & quod eidem nomen imponatur, 1. ex illa deducere debet rei attributa (§. 724.): 2. memoria recolere tenetur res sibi cognitas ejusdem generis, ut ad earum proprietates attendenti innotescat, num inter eas aliqua occurrat, cui illa attributa conveniunt. Quoniam enim attributa ex genesi rei tota deducta, aut ex singulis ejus partibus eruta, in posteriori quidem casu simul sumta, non conveniunt, nisi rei datam genesin habenti, quemadmodum ex ante (§. 733.) demonstratis apparet; inde intelligimus, rem istam esse eandem, cujus genesin reperimus.

Hoc modo in Geometria sublimiori ex genesi curvæ detecta eruimus aliquam ejus proprietatem: quodsi enim nobis fuerit perspecta aliqua curva, cui ista proprietas convenit, hanc eandem esse cum ea, cujus genesin deteximus, absque ulla hæsitatione inferimus. Ita in Elementis Analyseos finitorum ostendi, lineam istam curvam, quam in usum fornicum condendarum construere docet *Serlius*, esse eandem cum

ellipsi

ellipsi *Apolloniana*. Monstravi quoque lineas curvas, quas in eundem usum construere docuit *Albertus Dürerus* & ex eo *Hartmannus* in Architectura civili, non alias esse quam ellipses *Apollonianas*. Utimur quoque in moralibus hac methodo, ubi, virtutum genesi detecta, demonstramus, quodnam iisdem nomen vulgo imponatur.

§. 738.

Cur veritas latens nonnisi ex cognitis ratiocinando eruatur.

Quoniam formatis judiciis intuitivis sive ex definitione (§. 724.), sive ex hypothesi (§. 725.), sive ex effectu (§. 727.), sive ex causis (§. 728.), sive ex definitione nominali (§. 734.), sive ex reali (§. 737.), sive ex arbitrariis combinationibus (§. 735.) datis, conclusiones inferri nequeunt, nisi memoria comprehensas habuerimus propositiones alias terminum communem cum istis habentes, nec filum ratiocinationis producere licet, nisi propositiones aliæ nobis cognitæ fuerint atque perspectæ; hinc evidentissime liquet, *veritates latentes non posse erui nisi ex aliis cognitis*, ubi nempe ratiocinando, experientia inconsulta, easdem eruere decreveris.

Loquuntur idem exempla singula, quibus methodos inveniendi (§. §. *cit.*) propositas illustravimus. Ubique enim ratiocinaturi in memoriam nobis revocare debuimus propositiones alias, quas hic denuo sigillatim recenseri & prolixum nimis, & superfluum foret.

§. 739.

Cur non omnis eas eruere possit.

Sequitur inde porro, quod *veritatem latentem eruere nequeat, nisi qui eas habuerit perspectas, quæ ad formanda ratiocinia aliunde petendæ, atque easdem experiatur familiares*, ut scilicet veluti sponte succurrant, quoties iisdem habuerit opus.

Exempla superiora, de quibus modo (*not.* §. 738.) diximus, idem abunde loquuntur. Pone enim, formato judicio intuitivo, vel deducta inde conclusione aliqua, tibi non succurrere propositionem, quæ in casu priori ad ratiocinationem inchoandam, in posteriori ad eandem continuandam requiritur; nihil omnino efficies, quocunque cognitionem tuam convertas.

§. 740.

Cur aliquis invenire possit veritatem,

Si ergo duo fuerint, qui arte inveniendi pollent, seu regulas hactenus traditas dextre ad usum transferre valent, *alter*

quam alter invenire nequit. *vero plurium veritatum cognitione fuerit instructus, alter pauciores noverit; qui pauciores novit, non ést latentes detegere valet, quam qui plures noverit.* Etenim ubi ille ratiocinationem ad veritatem latentem detegendam requisitam inchoare atque continuare valet, ibidem fieri potest ut hic eandem vel inchoare, vel inchoatam continuare nequeat.

E. gr. Si quis reddere jubetur rationem, cur *sub initium ex vitro inverso nec aqua prorsus pleno una alteraque gutta effluat*, idem vero ignoret, *aërem ejusdem densitatis cum externo habere vim elasticam ponderi atmosphaerico aequalem*; ratiocinationem ad illam detegendum requisitam ne quidem inchoare valet (*not.* §. 728.). Quodsi eandem noverit, ratiocinationem bene inchoabit: ast ubi in progressu ignoraverit, aut saltem non recordetur, *si corpus aliquod viribus inaequalibus secundum contrariam directionem urgeatur, motum sequi versus eam partem, ubi minore vi urgetur*, illam absolvere haud quaquam poterit (§. *cit.*). Contra si quis utramque propositionem noverit, is ratiocinationem & inchoabit, & absolvet. Patet idem ex ceteris exemplis supra allatis.

§. 741.

Inventor in uno genere scientiarum cur non idem sit in altero. Hinc porro sequitur, ***inventorem in uno scientiarum genere, v. gr. in Mathesi, non ideo posse inventorem agere in altero.*** Etenim nisi instructus fuerit veritatum multarum cognitione ad alterum scientiarum genus spectantium, nil ipsi proderit ars inveniendi, quam in uno e. gr. in Mathesi exercet (§. 739.).

Experientia dicta confirmantur, quae felices progressus in uno scientiarum genere conjunctos cum lapsu in altero loquitur.

§. 742.

Tyronis officium in veritate investiganda. Inde tandem conficitur, ***tyronem non debere inventorem agere, sed aliorum inventa primum sibi perspecta reddere.*** Ut vero ***ad veritatem proprio Marte inveniendam se praeparet, applicando regulas a nobis traditas inquirere debet, quomodo illa inveniri potuerint.***

Quoniam analysis demonstrationum easdem prorsus sequitur leges, quas in veritate investiganda sequi tenemur (§. 728.), demonstrationes autem mathematicae, quales praesertim a nobis traduntur in Elementis Matheseos universae, absque ulla difficultate eo, quem praescripsimus (§. 551. & seqq.), modo resolvi possunt; studium Matheseos analysi demon-

demonſtrationum diligenter inſtituta dabit exercitia, quibus tyrones ad veritatem inveniendam præparantur. Quod etiam philoſophicæ noſtræ demonſtrationes eidem inſtituto inſerviant, identitas earum cum mathematicis probat (§. §. *cit.*).

SECTIO III.
DE
USU LOGICÆ IN LIBRIS CONSCRIBENDIS, DIJUDICANDIS ET LEGENDIS.

CAPUT I.
DE LIBRORUM DIFFERENTIA.

§. 743.

Differentiæ librorum fundamentum.

IN *libris vel recenſentur facta ſive naturæ, ſive hominum; vel proponuntur dogmata, ſeu veritates univerſales.* Plura librorum objecta dari non poſſe facile probatur. Quicquid enim cognoſcimus, illud vel ſingulare eſt, vel univerſale: propoſitiones particulares diſcuſſis ignorantiæ nebulis genus quoddam univerſalium conſtituunt (§. 249. & ſeqq.) & antequam eæ ad univerſales revocantur in libris vix jure locum inveniunt. Enimvero propoſitiones ſingulares formantur de factis naturæ atque hominum, univerſales vero de eo, quod rebus pluribus commune. Atque adeo fieri nequit, ut in ſcriptis aliæ occurrant, quam propoſitiones ſingulares de factis naturæ atque hominum, vel univerſales, aut ob defectum cognitionis particulares de eo, quod rebus pluribus eſt commune, quæ *dogmatum* nomine compellamus.

Equidem *dogmatis* nomen ſubinde ſtrictius ſumitur pro propoſitione univerſali, cujus notitia ad felicitatem generis humani utilis: quo ſenſu Theologi dogmata vocant vel propoſitiones ſingulares homini ſalvando creditu neceſſarias. Enimvero nobis commodius videtur, ut veritates dogmaticas hiſtoricis opponamus, diſcrimine intrinſeco ex ipſa propoſitionum indole petita.

§. 744.

Librorum hiſtoricorum definitio.

Libri facta recenſentes dicuntur *hiſtorici*. Et propoſitiones ſingulares, ſi fuerint veræ, *veritatum hiſtoricarum* nomine veniunt.

E. gr. Si quis obſervet, *cœlo pluvio ac lucente Sole apparuiſſe iridem*, & factum idem recenſeat, is veritatem hiſtoricam proponit. Et hiſtoricus erit liber, in quo plura iſtiusmodi facta recenſentur.

§. 745.

Differentia librorum hiſtoricorum.

Libri recenſentes facta naturæ dicuntur *hiſtoriæ naturales*; quæ deſcribunt opera artis & artes ipſas, *hiſtoriæ artium*; quæ recenſent facta hominum, *hiſtoriæ* abſolute appellantur.

Facile hinc colligitur hiſtoriæ nomen primum ſoli narrationi factorum hominum fuiſſe tributum; deinde vero ob ſimilitudinem, quæ generi conſtituendo ſufficit, etiam ad deſcriptionem operum naturæ atque artis fuiſſe translatum.

§. 746.

Hiſtoriæ naturalis variæ ſpecies.

Hiſtoria naturalis in varias abit partes pro diverſitate objectorum, circa quæ verſatur. Ita *Hiſtoria cœleſtis* appellatur, quæ phænomena cœleſtia deſcribit. *Hiſtoria meteororum* eſt, quæ meteora ex obſervationibus deſcribit. *Hiſtoria animalium* eſt, quæ animalia deſcribit, in ſpecie *Hiſtoria piſcium*, *avium*, *inſectorum*, quæ de piſcibus, avibus, inſectis agit. *Hiſtoria morborum* eſt, in qua morbi, quibus corpus humanum obnoxium eſt, delineantur. Pertinet huc quoque *Anatomia*, quæ eſt hiſtoria ſtructuræ corporis humani; *Botanica*, quæ eſt hiſtoria plantarum; *Pſychologia empirica*, quæ eſt hiſtoria animæ &c.

Non omnes fixum vocum ſignificatum tuentur. E. gr. *Flamſtedius* in Hiſtoria, quam vocat, cœleſti Brittannica non modo obſervationes phæno-

phænomenorum cœlestium describit, quas in observatorio regio Grenovicensi ipse Astronomus regius celebravit; verum etiam catalogum fixarum longe amplissimum exhibet, immo in nova editione multa alia ad Astronomiam spectantia adjecit. Enimvero etsi censoria virgula non notemus Autores meritis in scientiam & artem eminentes, ubi in libris suis plura dederint, quam titulus promittit; non tamen æquum de iis judicium obstat, quo minus in Logica fixum vocum atque determinatum tueamur significatum. Solent quoque partes speciales historiæ naturalis a nonnullis nominibus Græcis insigniri, veluti historia meteororum dicitur *Meteorographia;* historia piscium *Ichthyographia;* historia animalium *Zoographia* & ita porro. Non improbamus hunc morem, etsi ab iis terminis abstineamus, ne eorum multitudine memoriam lectoris Græcarum præsertim literarum ignari nulla urgente necessitate oneremus.

§. 747.

Ad *historiam naturalem referri* quoque *debent descriptiones experimentorum*, si in iis solis acquiescas, nec ulterius ad reddendas phænomenorum rationes progrediaris, atque artificia experimentandi una edoceas. Etenim *experimenta* versantur circa facta naturæ, etsi non nisi opera nostra intercedente contingant. Facta autem naturæ promiscue omnia sunt historiæ naturalis objectum (§. 745.). Quatenus vero rationes phænomenorum redduntur, ea, quæ cum historia naturali combinantur, ad scientiam naturalem pertinent. Artificiorum experimentandi descriptio ad artem inveniendi spectat.

Experimenta, quatenus ad historiam naturalem referenda.

Cum in conscribendis libris inprimis habenda sit ratio lectoris, ipsimet experimenta non nude describimus, sed singulorum quoque phænomenorum rationes reddimus & artificia experimentandi sedulo annotamus, cum *historia experimentali* constanter conjungentes *philosophiam experimentalem*, quæ ex experimentis propositiones in usum philosophandi de rebus naturalibus condit atque easdem ad reddendas phænomenorum sequentium rationes applicat.

§. 748.

Eodem modo historia artium pro diversitate objectorum diversa sortitur nomina. Ita *Theatri machinarum* nomine vulgo venit historia machinarum, in qua machinæ huc usque

Historia artium species.

inventæ & ad varios vitæ usus applicatæ describuntur. *Tot* sane *sunt historiæ artium species, quot artes diversæ.*

Artium historia hactenus valde imperfecta, etsi utilissima, quemadmodum alibi ostendimus.

§. 749.

Historiæ per eminentiam sic dictæ species.

Historia per eminentiam sic dicta dividitur in *civilem*, *ecclesiasticam* & *literariam*, quibus *privata* additur. *Civilis* statum & fata regnorum & rerump. atque res gestas summorum imperantium; *ecclesiastica* statum & fata ecclesiæ; *literaria* statum ac fata orbis literarii; *privata denique* facta & fata hominum privatorum describit: quo pertinent *Biographiæ*, seu vitarum descriptiones.

Nos non plura tradimus, nisi quæ Logicæ usus a nobis commonstrandus postulat. Neque enim nobis propositum est docere omnia, quæ in scriptis historicis concinnandis spectanda; sed saltem ea, quæ leges Logicæ observanda præscribunt. Atque adeo plura de differentia scriptorum historicorum non addimus.

§. 750.

Libri dogmatici definitio.

Liber dogmaticus a nobis dicitur, qui dogmata, seu veritates universales proponit.

E. gr. *Euclides* dogmata fundamentalia circa magnitudines & figuras in Elementis suis demonstrat. *Elementa* igitur *Euclidea* in numerum librorum dogmaticorum referenda. Similiter *Logica* hæc nostra dogmata de dirigendo intellectu in cognitione veritatis proponit, atque adeo & ipsa ad libros dogmaticos spectat.

§. 751.

Librorum dogmaticorum divisio.

Libri dogmatici vel dogmata tantum recensent & ad summum argumenta, quibus probantur, indicant; vel eadem demonstrant, aut probant. Illos dicemus *libros dogmaticos historicos*; hos vero *libros dogmaticos scientificos*.

E. gr. *Euclides* theoremata & problematum resolutiones in Elementis non tantum recenset; verum etiam demonstrat. Elementa igitur *Euclidea* inter *scripta scientifica* referuntur. *Malletus* in Geometria practica praxes geometricas & geodeticas tantum describit, demonstrationes vero omittit. Ejus itaque Geometria practica in numerum

rum *ſcriptorum dogmaticorum hiſtoricorum* referenda. Nos in Logica veritates logicas non modo exponimus; verum etiam easdem probamus, argumenta, quibus nituntur, non tantum indicando, verum etiam evolvendo. Logica igitur noſtra in numerum *ſcriptorum ſcientificorum* referenda.

§. 752.

Utraque ſpecies pro diverſitate objectorum, circa quæ verſatur, in diverſas abit ſpecies inferiores. Huc pertinent *diverſæ Philoſophiæ partes* in diſcurſu præliminari recenſitæ. Sed a ſcopo noſtro alienum eſt illam differentiam hic expendere. *Subdiviſio eorundem.*

Etenim nec de ſcriptis dogmaticis plura tradimus, quam quæ uſus Logicæ a nobis commonſtrandus poſtulat.

CAPUT II.

DE CONSCRIBENDIS LIBRIS HISTORICIS.

§. 753.

Quoniam *in hiſtoria naturali* facta naturæ deſcribuntur (§. 745.), *finis* ejus duplex *eſt:* vel *ingenerare animo lectoris rerum naturalium notiones*, unde nobis oblatæ agnoſci poſſunt; vel *imbuere eundem principiis, quibus in ratiociniis de rebus naturalibus habemus opus.* *Finis hiſtoriæ naturalis.*

E. gr. In *hiſtoria animalium* vel tantummodo deſcribitur eorundem ſpecies externa &, quæ verbis deſcribere nequit Autor, ex ſchemate æri vel ligno inciſo hauriuntur; vel ſimul explicatur ſtructura interna, enarrantur actiones animalibus propriæ, deſcribitur victus, recenſentur alia ad eorum cognitionem quomodocunque ſpectantia. In priori caſu Autor animo lectoris tantum ingenerat ideam animalium, ut eidem oblata ab eodem agnoſci & ab aliis diſcerni poſſint; in poſteriori eundem imbuit principiis, quibus utitur *philoſophus* in phyſica ſpecialiſſima; *Phyſiognomus* in conjectandis hominum moribus, *Orator, Poëta*, alius in allegoriis, metaphoris, emblematis condendis, *Oeconomus* in re œconomica, venatoria, piſcatoria, & ita porro.

§. 754.

Eodem modo patet (§. 748.), duplicem hunc finem convenire quoque hiſtoriæ artium, ita ut autor vel intendat *Finis hiſtoriæ artium.*

animo lectoris ingenerare rerum artificialium notiones, unde nobis oblatæ agnosci possunt, vel *eundem imbuere principiis, quibus de operibus artis ratiocinaturi opus habemus.*

E. gr. Ponamus describi *artem typographicam.* Aut igitur acquiescimus in describendo omni apparatu, quibus typothetæ & typographi habent opus, ut is agnosci & ab aliis rebus artificialibus distingui possit; vel simul explicamus principia, quæ de opere typographorum judicaturis utilia sunt.

§. 755.

Historiæ civilis finis.

Quoniam *historia civilis* statum rerump. & summorum imperantium describit (§. 749.); in ea *suppeditantur exempla, quibus dogmata politica confirmantur & unde principia prudentiæ civilis derivantur, nec non jura summorum imperantium deciduntur.* In historia universali, eaque generali intendere quoque possumus, ut *nonnisi quædam notio seriei temporis lectoris animo ingeneretur*, in usum historiæ specialis finium modo in medium allatorum consequendorum gratia pertractandæ.

§. 756.

Finis ecclesiastica.

Eodem modo (§. 749.) patet, *in historia ecclesiastica proponi exempla, quibus dogmata de regimine ecclesiastico confirmantur & unde principia prudentiæ ecclesiasticæ derivantur.*

§. 757.

Finis privatæ.

Nec minus liquet (§. 749.), *historiam privatam suppeditare exempla virtutum & vitiorum, quibus præcepta dirigendi actiones ad suam aliorumque felicitatem confirmantur & unde principia prudentiæ privatæ derivantur.*

§. 758.

Finis literariæ.

Quoniam in historia literaria status orbis literati describitur; in ea docetur progressus scientiarum & artium liberalium (§. 749.): adeoque in ea intendimus docere lectorem, *undenam veritatum inventarum haurienda sit cognitio & principia suppeditamus ad locupletandam artem inveniendi proficua.*

Com-

Commemoramus scilicet fines historiæ primarios, ad quos respicere debemus eam vel condituri, vel de condita ab aliis judicaturi. Alios usus, quos historia habere potest, hic recensere, ab instituto nostro abhorret. Fieri autem utique potest, ut autores alios quoque usus in historia scribenda intendant, adeoque iidem in numerum finium assumantur. Enimvero patebit ex inferius dicendis, fines ceteros a primariis istis, quos recensuimus, pendere, ita ut, si istis ex asse satisfiat, his quoque simul satisfactum sit, aut certe non difficile, quæ a nobis in gratiam illorum præcipiuntur, ad hos quoque utiliter transferre. Quæ enim Logica suppeditat subsidia, numero pauca sunt & generalia.

§. 759.

Finis quidam generalis historiæ. Quoniam historia civilis recenset statum & fata rerump. cum rebus gestis summorum imperantium; ecclesiastica statum & fata ecclesiæ; privata facta & fata hominum (§. 749.); ex collatione factorum & fatorum leges providentiæ divinæ innotescunt. Unde inter *fines historiæ in genere* referri debet, quod *ad leges providentiæ divinæ agnoscendas manducat.*

Usum hunc historiæ maximi esse momenti per ea patet, quæ in moralibus de officiis erga Deum demonstramus. Etenim ostendimus, attributa divina distincte ac evidenter agnita fieri motiva omnium nostrarum actionum atque eo ipso, quod attributa divina motivis accedant, virtutis studium non modo facilitari, sed ipsam quoque virtutem longe aliam formam induere, quam si motiva ab intrinseca actionum moralitate derives. Dum vero leges providentiæ divinæ ex fatis rerump. ecclesiæ atque hominum privatorum scrutamur, novis continuo argumentis attributorum divinorum cognitio perinde confirmatur, ac in Teleologia finium contemplatione. Principiis nostris metaphysicis, moralibus & politicis instructus non sine animi singulari voluptate in perscrutandis ex historia legibus providentiæ divinæ utiliter versabitur.

§. 760.

Quænam in scripto historico observanda. *Scriptum historicum conditurus id agere debet*, ut 1. non narret, nisi vera, 2. singula eo, quo se invicem secuta fuere, ordine exponat, nec 3. quicquam eorum prætermittat, quod ad finem historiæ consequendum cognitu necessarium.

Possunt hæc axiomatum instar sumi. Etenim in scripto historico recensemus facta sive naturæ, sive hominum (§. 743. 744.), certo-

certorum finium consequendorum gratia (§. 753. & seqq.). Ponamus igitur illud conditurum narrare a veritate aliena, nec singula eo, quo se invicem secuta fuere, ordine. Evidens est, eum non narrare facta, sed ex proprio ingenio conficta: quod definitioni scripti historici repugnat (§. 744.). Ponamus porro eum quædam prætermittere, quæ ad finem historiæ consequendum cognitu necessaria sunt; eundem lector minime consequi poterit, quacunque attentione adhibita, omnibus licet subsidiis meditandi instructus, quæ sectione præcedente exposuimus. Erit igitur historia vel usus nullius, vel minoris, quam fieri poterat: id quod principiis moralibus repugnare suo tempore patebit.

Nos nimirum non admittimus principiis nostris moralibus convenienter ullam rerum cognitionem, quæ non tandem tendat ad liberarum actionum determinationem atque adeo in felicitate generis humani terminetur. Abunde idem patebit ex ceteris philosophiæ partibus a nobis eadem methodo tradendis, qua Logicam nunc exposuimus. Cumque omnem cognitionem ad hunc finem dirigere constanter conati fuerimus, ipso facto didicimus, nullam dari, quantumvis abstractam atque sublimem rerum cognitionem, quæ non ad promovendam generis humani felicitatem transferri possit. Erit dies, si Deus voluerit, quod idem luculentissime demonstraturi sumus.

§. 761.

Quænam in historia naturali condenda observanda ad ingenerandum animo rerum naturalium ideas.

Historiam naturalem conditurus ea fini, ut rerum naturalium ideæ animo alterius ingenerentur 1. objecta minime obvia accuratissime delineata æri incidi ac suis nativis coloribus depingi curet: 2. partes singulas in iisdem discernibiles propriis suis nominibus indigitet, aut, si nulla prostent, attenta similitudine cum rebus aliis nova imponat: 3. quæ in partibus singulis denuo discerni possunt, eodem modo enumerare studeat, donec ad partium partes observabiles ultimas perveniatur: 4. quæ nudo oculo non patent, beneficio microscopii detegat: 5. Quo ordine partes singulæ se mutuo excipiant & quomodo inter se cohæreant, sedulo explicet. Etenim ubi lector attentus objectum obvium oculis suis ipsemet subjicit, vel eos in minus obvii

obvii imaginem prototypo suo simillimam convertit, ratione præscripta notionem objecti adipiscetur, quantum fieri potest, distinctam & adæquatam (§. 682. 683. 684.); in ceteris vero, quæ distincte exponi nequeunt, claram, utut confusam (§. 688.). Finem adeo ab autore intentum consequi potest lector, qui sufficientem ad illius scriptum affert attentionem.

Nemo non videt, solutionem problematis generalem ad quamvis partem historiæ naturalis specialem applicari posse. E. gr. Si iridis historia tradenda, delineandus erit arcus, qualis in aëre comparet. Recensendi sunt colores eo ordine, quo se invicem consequuntur. Indicanda est ratio latitudinis ad altitudinem; nec non ratio latitudinis colorum ad eandem altitudinem, & ratio latitudinis singulorum colorum inter se. Quodsi singuli colores in ipsa arcus cœlestis imagine picta exhibeantur; eorum claram nanciscetur ideam, qui iridem nondum vidit, vel olim visi non satis recordatur. Quoniam supponimus in iridis descriptione non alium autori propositum esse finem, quam ut ejus ideam animo lectoris ingeneret, quantum fieri potest, distinctam: aliorum phænomenorum mentionem nullam injicimus, illi notandorum, qui iridis theoriam physicam condere debet. Enimvero non inutile nobis videtur unum adhuc alterumque circa problematis præsentis solutionem moneri.

§. 762.

Cur historiæ naturalis scriptor artis pictoriæ debeat esse gnarus.

Consequitur hinc, *historiæ naturalis scriptores in delineandis ac depingendis objectis esse debere exercitatos.* Neque enim fieri potest, ut semper iis præsto sit pictor arte excellens; nec qui lucri gratia opus perficiunt, eam in eodem perficiendo collocare solent operam, qua utuntur veritatis amore ducti. Quorum vero nonnisi confusam notionem habemus, ea cum altero solis verbis communicare non possumus (§. 88. 89.).

Ita *Ludovicus Feuillée*, Religiosus ex familia *Minimorum*, Mathematicus & Botanicus Regis christianissimi, iter in Americam meridiona-nalem & Indiam occidentalem historiæ quoque naturalis gratia faciens ac in delineandis & pingendis objectis excellens, ipse *propria manu plantas atque animalia exotica delineavit & coloribus nativis illuminavit. Immo Joannes Hevelius*, Astronomus superioris seculi præstantissimus, *selenographiam* conditurus Lunæ phases non modo ipse in charta accuratissime delineavit, verum etiam eadem industria

& dexteritate usus æri incidit. *Antonius van Leeuwenhœk*, observationibus microscopicis & præclaris in scientiam naturalem meritis clarus, ipsemet arte delineandi objecta destitutus erat: quamobrem pictoris opera usus non ubique satisfecit votis lectorum in delineandis objectis, qualia per microscopia comparent. Academiæ scientiarum alere possunt & viros ad historiam naturalem perficiendum natos, & pictores, ut conjunctis viribus agant, quod unus solus perficere non poterat.

§. 763.

Cur linguæ admodum gnarus esse debeat.

Quoniam *historiæ naturalis scriptor* singula propriis suis nominibus indicare, vel etiam juxta analogiam linguæ, qua utitur, nomina, quæ desiderantur, condere debet (§. 761.); *linguæ, qua scribit, maxime gnarus sit opus est.*

Difficultatem eloquendi, quæ in objectis clare percipimus, satis experimur, ubi verba non satis commoda succurrunt, quibus utamur, præsertim si schema, quo repræsentantur, rem nomine indigitandam non satis clare exhibet.

§. 764.

Quando nudo nomine contentus esse possit.

Quodsi notio nomini respondens obvia fuerit, in descriptione rei nomen nudum poni sufficit. Etenim si notio eidem respondens obvia fuerit, ea nomine audito lectori statim succurrit. Quamobrem cum aliud non intendamus, quam ut alterius animo rei descriptæ notio ingeneretur (§. 761.); nomina eorum nuda poni sufficit, quæ rei insunt & quorum notiones obviæ fuerint.

E. gr. Notio trianguli æquilateri obvia est. Quodsi ergo caput cometæ, vel stella quædam nova, aut aliud phænomenon sive æthereum, sive aëreum eum habuerit situm, ut cum duabus fixis triangulum æquilaterum constituat; sufficit in descriptione phænomeni indicasse, quod cum fixis A & B formaverit triangulum æquilaterum. Quoniam enim distantia fixarum per se patet, trianguli magnitudo inde statim liquet, neque opus est, ut ad ejus magnitudinis ideam animo exhibendam quicquam addatur. Enimvero cum triangula æquicrura diversam sui speciem exhibeant, prout crura nunc fuerint basi minora, nunc majora, & ratio inæqualitatis diversa; triangulum simile ei, quo situm phænomeni describimus, vi imaginationis minime efformabit, neque in charta delineabit, nisi qui rationem crurum ad basin, vel di-

stantiæ

ſtantiæ verticis ab eadem ad eandem una noverit. Similiter idem obſervari debet circa nomina, quibus notiones non niſi confuſæ reſpondent. E. gr. Coloris rubri plurimæ ſunt ſpecies. Si quis ergo deſcribens avem peregrinam pennas quasdam rubras nominaverit, haud quaquam fieri poteſt ut lector niſi caſu raro, immo longe rariſſimo, incidat in eam ſpeciem coloris rubri, quo pennæ erant tinctæ. Niſi igitur aut nomine ſpecifico indicaverit rubedinem, aut alio modo ideam animo lectoris ingenerare ſtuduerit; hic minime mentem ſcriptoris aſſequetur (§. 118.). Aut igitur dubius erit, qui noverit, nomine generali indigitari, quod ſpeciali indicandum erat; aut falſam ſibi efformabit rei non viſæ ideam. Contra cum lævitas nonniſi gradu differat in objectis lævibus, gradus autem particulis confuſe indicari poſſint; ſi quis objectum dicat eſſe admodum læve, a lectore facile intelligetur. Forſan nimis ſcrupuloſos nos judicabunt, qui non perpendunt, quod fixum vocum ſignificatum cuſtodientes & in eodem ſtabilia principia ad ſenſum alienum minime detorquentes negare debeamus, nos ab altero intelligi, quamdiu is non eandem cum verbis noſtris jungit notionem, quam nos rem deſcribentes cum iisdem jungebamus (§. 117.). Quodſi objeceris, impoſſibilem hac ratione fore rei naturalis deſcriptionem, quæ prorſus intelligi poſſit, non viſo ipſo objecto; tum quidem facile largior, ſubinde id fieri non poſſe, cum ideo ſchemata requiſiverimus objecta accuratiſſime delineata ſuisque nativis coloribus illuminata exhibentia; nonnunquam idem nondum eſſe in poteſtate noſtra: attamen non facile largior, ut, quæ in noſtra nondum ſunt poteſtate, ea pro impoſſibilibus venditentur. Erit ætas, qua patebunt, quæ nunc latent, ubi ea methodo philoſophari libuerit, quam nos philoſophantibus commendamus. Ne vana dixiſſe videar, ad ſequentia attendat lector ex ſpe meliorum temporum voluptatem percipiens.

§. 756.

An colores distincte deſcribi poſſint.

Quoniam *Iſaacus Newtonus* profunda indagine aſſecutus (quod ſuo loco diſertius docebimus), quinque colores, qui ex refractione luminis ſolaris in priſmate facta prodeunt, eſſe primigenius, quorum commixtione prodeunt compoſiti ceteri omnes, atque in præclaro Opticæ opere lib. 1. prop. 4. p. 58. edit. ſec. lat. modum docuit luminis radios heterogeneos ſeparandi; *experimentis perveniri poterit ad distinctas colorum compoſitorum notiones, ita ut in deſcriptione rerum naturalium*

experimenta necessaria facturo solis verbis communicari possit notio coloris. Et quoniam pictores atque tinctores ad colorem inducendum utuntur materiis ex regno minerali atque vegetabili petitis & illi inprimis ex simplicium quorundam colorum mixtione producunt compositos, quibus rerum nativos colores imitantur; *ars* quoque *pictoria & tinctoria experimenta suppeditare poterit, quibus ad distinctas colorum compositorum notiones pervenitur.* Ac *utile* imprimis foret, *notiones utraque via repertas conjungi.*

Non diffitemur, rem arduam esse, quam hic commendamus; nec negamus fore ut plurima experimenta operam experimentatoris industrii ac ingeniosi ludant: nequaquam tamen laboris improbi successum desperamus, quo omnia tandem vinci dudum observatum est.

§. 766.

An calor distincte describi possit.

Similiter ex historia experimentali, quæ superiori seculo feliciter excoli cœpit & quam suo loco dabimus uberrime explicatam, constat, varia excogitata esse artificia, quibus datus quidam gradus determinari potest. *Quodsi* ergo *experimentum, quo gradus caloris determinatur, in descriptione corporis calidi adjiciatur, experimentum reiteraturis solis verbis communicari potest notio caloris, quam nos habemus.*

Experimenta ista describemus in philosophia experimentali.

§. 767.

Notiones confusæ quomodo alteri communicentur.

In genere notandum, *si experimento præscripta methodo facto illud sensibus præsens sisti possit, cujus nonnisi confusam habemus notionem; solis verbis effici posse, ut lector experimentum reiteraturus eam, quam nos habemus, notionem confusam consequatur.*

Patet adeo novus usus philosophiæ experimentalis in transmittendis notionibus confusis per scripta ad alios, qui novum experimentorum campum aperiet. Exemplum ejus occurrit in mensura fixa experimento pendulorum ex mente *Hugenii* ad posteros & peregrinos transmittenda: de quo *Hugeniano* invento egimus in Elementis Mechanicæ theoremata de motu pendulorum demonstrantes.

§. 768

§. 768.

Modus communicandi notiones per similitudinem cum aliis.

Si id, cujus notionem confusam habemus, similitudinem quandam habuerit cum alio alteri noto, & similitudo distincte exponi possit; solis verbis notionem hanc confusam alteri communicare licet, quatenus similitudinem cum re alia alteri nota involvit. Cum enim alter nomine rei alterius audito notionem ejusdem in mente reproducat, quam olim perceptæ habet; ea coram intuetur, quæ eadem sunt in re a nobis confuse percepta. Quodsi igitur illa indicare potueris, similitudinem distincte exponis, nec alter ad similitudinem referet ab eadem aliena. Verbis adeo, quibus in descriptione objecti uteris, efficis, ut notionem confusam, quam habes, consequatur alter, quatenus similitudinem cum re alteri nota involvit.

Methodus hæc hominibus maxime naturalis, ut sola Logica naturali usi alteri descripturi objectum, quod nunquam vidit, ejus cum aliis eidem notis comparationem instituant. Enimvero cum similitudinem non convenientibus circumscribant limitibus, scopum sibi præfixum minime consequuntur. Etenim alter sibi in memoriam revocans rem integram, quæ aliquid similitudinis cum alia involvit, similitudinem ultra suos limites extendit. V. gr. Si quis aures alicujus animalis alteri nondum visi dixerit esse similes auribus felis; qui hæc audit aures felis sibi visæ in memoriam revocat easque pro auribus animalis ignoti sumit. Accidit inde ut istiusmodi comparatione in singulis partibus animalis, quod describit alter, instituta lector vi imaginationis componat ideam animalis, quale in rerum natura nullibi existit & quod toto cœlo differt ab eo, quod sibi repræsentare debet. Animal igitur peregrinum ipse tandem videns miratur atque fatetur, se longe aliam ejus ideam animo concepisse. Quodsi is, qui legit istiusmodi descriptionem, artis pictoriæ esset peritus ac ideæ suæ convenienter animal nondum visum delinearet; quantum a vero idea ipsius aberret, palam foret alteri, qui objectum ipsum vidit. Lubrica adeo hæc via est, nisi cautione utamur, ut terminos similitudinis indigitemus. Valde autem vereor, ne majore hic opus sit circumspectione, quam quæ in plurimos cadit. Obiter observo, exemplo hoc patere, quam facilis sit Logicæ naturalis abusus & quam bene sibi consulant, qui artificialem cum naturali conjungunt.

§. 769.

Experimentorum usus quidam in historia naturali.

Si qua in objecto, quod describitur, sensui non patent, nisi experimento facto; idem una describendum. Cum enim alterius animo rei, quam describit, ideam ingenerare studeat autor (§. 761.); scopum sibi præfixum minime consequetur, ubi experimenti nullam mentionem facit, quo facto demum sensui patet, quod describitur. Etenim si nulla prorsus ejusdem mentio fiat, sensui per se patere lector sibi persuadet, quod nonnisi facto experimento in apricum producitur, atque adeo a vero aberrat (§. 624). Si saltem in genere indicat, facto experimento demum patere, quod describit, quomodo autem idem instituendum sit minime exponit; lector veritatem facti examinaturus ignorat, quomodo eandem consequi debeat visurus, num veram animo conceperit ideam.

Exempla in anatomicis occurrunt, ubi per experimenta vasa latentia eorumque insertiones in apricum producuntur. Videbimus alia in philosophia experimentali.

§. 770.

Modus observandi quando describendus.

Si modus observandi singularis fuerit lectori minime perspectus; eum una exponi convenit. Ratio prorsus eadem, quæ theorematis præcedentis.

Exempla apud Astronomos occurrunt: nec desunt alia in Physica. Observationes quoque microscopicæ modum subinde singularem postulant, quo objecta vel præparantur, vel ad microscopia applicantur. Quodsi modus observandi accurate describitur, exinde petere licet argumenta de veritate observationis, quamdiu assensus præbendus ob alterius autoritatem.

§. 771.

Quænam in condenda historia naturali tenenda circa scientiarum principia.

Historiam naturalem conditurus ea fini, ut animum lectoris imbuat principiis, quibus in ratiociniis de rebus naturalibus habemus opus, 1. judicia intuitiva formet (§. 669.), eaque determinata (§. 320.), modos ab attributis & essentialibus, quantum datur, distinguens (§. 672. & seqq.). 2. Distinctas eorum, quæ in objectis observantur, notiones consequi studeat (§. 678.), differentiis, quæ in diversis occurrunt, cum cura annotatis.

3. In

3. In causas latentes eorumque concursum inquirat (§. 727.), factis, sicubi opus fuerit, experimentis adhibitisque microscopiis, quibus latens in apricum producitur. 4. Definitiones & judicia universalia condat (§. 679. 705.), summopere tamen sibi cavens, ne sua de iis, quæ observat, judicia cum observatione confundat.

Ex historia naturali petiturus principia, quibus utatur in scientia condenda, desiderat vel notiones specierum, ut deinceps generum aliarumque specierum notiones inde deriventur (§. 710. 714.), vel definitiones, ut inde aliæ propositiones colligantur (§. 724.), vel denique propositiones, quibus tanquam ratiociniorum præmissis utatur (§. 724. 725. 727. 728.). Enimvero notiones generum atque specierum condi nequeunt, nisi præsupponantur notiones illæ distinctæ, quæ ab experientia hauriuntur (§. 710. 714. 88.) ac inprimis differentiæ rerum fuerint perspectæ (§. 72.). Neque definitiones condere licet eorum ope, quæ observavimus, nisi modos, attributa & essentialia accurrate distinguere noverimus (§. 731.). In ratiociniis non esse locum nisi judiciis determinatis, Dictum de omni & nullo, ratiociniorum fundamentum (§. 353.), probat (§. 348.). Quoniam vero fieri potest, ut sibi experiri quis videatur, quod minime experitur (§. 667.), ac præterea in formandis judiciis de rebus perceptis a vero aberret; de veritate judiciorum judicari nequit, si quis sua de iis, quæ observat, judicia cum observatione confundit. Ex his igitur omnibus simul perpensis liquet, si historia naturalis ea fini conscribenda, ut animus lectoris principiis imbuatur ad ratiocinia de rebus naturalibus formanda proficuis, ea observanda esse, quæ modo præcepimus.

Historiæ naturalis præclara exempla dedit vir in hoc studiorum genere eminens *de Reaumur*, in Commentariis Academiæ Regiæ Scientiarum, qui ab ejusdem Secretario *Fontenellio* cum illius Historia quotannis eduntur. Si quis ea attenta mente pervolvere studuerit, eadem regulis nostris conformia deprehendet.

§. 772.

§. 772.

Quomodo experimenta describenda.

Experimenta descripturus 1. instrumenta describat, quibus ad experimentum capiendum utitur, ut inde judicium ferri possit, quantum eidem sit habendum fidei: 2. Singulas actiones experimentatoris justo ordine enumeret, ex eadem ratione: 3. singula quoque phænomena, quæ sese spectanda offerunt, recenseat: 4. propositiones, quæ inde stabiliri possunt, eruat. Ita nimirum nihil eorum prætermittetur, quod usui esse potest vel de veritate propositionis experimento stabilitæ judicaturo, vel eodem ad amplificandum scientiam usuro. Prius patet, ex fidei requisitis (§. 613. & seqq.); posterius ex iis, quæ ad stabiliendam propositionem præcedentem dicta sunt (§. 771.).

Exempla huc spectantia reperire licet in *Ottonis de Guericke* Experimentis novis Magdeburgicis & *Roberti Boyle* operibus, quæ in compendium nuper misit atque in ordinem redegit vir de arte salutari & scientia naturali bene meritus *Petrus Schaw*. Nos in philosophia experimentali iisdem regulis, quas aliis commendamus, satisfacere studemus. Inprimis id agimus, ut palam fiat, quomodo cognitio naturæ historica cum scientifica capiat incrementa, ita ut sibi mutuas operas continuo præstent.

§. 773.

Historia artis ad ingenerandum animo rerum artificialium ideas condenda.

Historiam artium conditurus ea fini, ut animo lectoris rerum artificialium notiones ingeneret (§. 754.), 1. objecta, quæ describit, accuratissime delineata æri incidi curet, ut descriptionem legens oculos in rei imaginem convertere queat quasi coram intuiturus, quæ eidem insunt. 2. Cum opera artis sint ex partibus vel continuis, vel contiguis certo modo inter se connexis composita, partes singulas sigillatim describat & modum, quo inter se connectuntur, distincte explicet: Quodsi quædam in iis discernenda in oculos non incurrunt, partes integras a toto avulsas sigillatim delineari & æri incidi curet. 4. Partes majores, ubi ex aliis minoribus constant, in easdem resolvat & singulas eodem modo describat atque, si opus fuerit sigillatim deli-

delineatas æri incidi curet. Singularum partium describat materiam, figuram, rationem ad totum, vel ad partes alias, colorem superficiei inductum & si qua alia observabilia ulterius occurrunt. Ita nimirum lectoris animo ingenerabitur notio distincta & adæquata operis (§. 682. 683.), ita ut artis peritus idem efformare queat juxta ideam animo conceptam.

Exempla præbent descriptiones instrumentorum, quibus utimur ad experimentandum, in philosophia experimentali olim exhibendæ, quales in operibus Germanicis jam dedimus. Theatra quoque machinarum conditurus in describendis machinis eadem observare tenetur, alias enim nec artis peritus juxta ideam ex libro haustam machinam condere valebit, nisi ex proprio ingenio supplere noverit, quæ in idea deficiunt.

§. 774.

Ratio dimensionum quomodo determinanda

Quoniam rationes magnitudinum per numeros determinantur; *si singularum partium dimensiones in mensura quadam data assignentur, earum cum inter se, tum ad totum ratio patet.*

Idem nos facere suevimus in describendo apparatu ad experimentandum requisito. Vulgo operibus artis v. gr. machinis æri incisis apponitur mensura, ad quam singularum partium dimensiones, quæ in imagine non variantur atque in eadem exprimi possunt, examinandæ. Enimvero cum charta madore confecta, dum schema eidem imprimitur, dilatetur; ubi vero denuo exsiccatur, contrahatur: linearum longitudo variari solet. Præstat igitur descriptioni addi numeros.

§. 775.

Mixta quomodo describenda.

Quodsi materia vel *corporis artificialis* totius, *vel* saltem unius alteriusve *partis fuerit mixta; in descriptione ejusdem* 1. enumerandæ sunt materiæ simpliciores, sive naturales, sive artificiales, quæ mixtionem ingrediuntur. 2. Indicandæ sunt rationes singularum partium ad se invicem. 3. Declarandus est modus mixtionis. Hac enim ratione mixti distinctam consequemur notionem, cum singula recensita fuerint, quæ in mixto qua tali distingui possunt (§. 682.), consequenter conditor historiæ artium scopum, quem intendit, consecutus est.

E. gr. Pulvis pyrius est corpus artificiale mixtum. In Pyrotechnia idem descripturi enumeramus materias, ex quibus inter se commixtis paratur, nitrum, sulphur & carbones. Docemus proportionem, quam habent hæc miscibilia ad se invicem pro diversitate efficaciæ, quam in pulvere pyrio requirimus. Describimus denique modum, quo mixtio perficitur, ut tandem prodeat corpus mixtum. Nemo non videt in descriptione quoque corporum naturalium mixtorum idem fieri debere. Enimvero in natura rerum mixtiones admodum absconditæ sunt &, licet multo labore in easdem a multis seculis inquisiverint Chymici & Alchymistæ, hactenus tamen naturaliter mixtorum non eas habemus notiones, quæ mixtis ad arbitrium producendis sufficerent, quales de arte mixtis habemus.

§. 776.

Historia artium ad earum notionem animo ingenerandam condenda.

Artes ipsas descripturus ea fini, ut earum notionem animo lectoris ingeneret, 1. singulas recensere debet operationes, quæ ad perficiendum aliquod opus artis requiruntur, &, si ex pluribus actionibus constent, eas eodem modo in easdem resolvere debet, quo partes in alias minores resolvimus in compositi descriptione (§. 773.). 2. Instrumenta, quibus ad singulas actiones opus habet artifex, describat eadem cura, qua artis opera describi convenit (§. *cit.*), cum utique sint corpora artificialia, seu opera arte parata, atque 3. accurate delineata affabre æri incidi curet. 4. Instrumentorum usum in perficiendo opera distincte exponat. Quod enim hac ratione consequamur artis ipsius notionem distinctam, partim ex notionis distinctæ (§. 88.), partim ex artis ipsius definitione liquet, quæ hic nobis est habitus corpus artificiale producendi.

Exempla præbere possunt accuratæ descriptiones operationum chymicarum, quibus aliquod arte mixtum paratur. Occurrunt quoque exempla aliqua in Architecturæ civilis & Pyrotechniæ elementis, quæ in Matheseos opere Latino extant.

§. 777.

Quomodo historia artis condenda, ut suppe-

Historiam artium conditurus ea fini, ut animum lectoris imbuat principiis, quibus in ratiociniis de rebus artificialibus habet opus, 1. indicet fines uniuscujusque operis artificialis, si plures

res habuerit, vel præter finem ab inventore aut artifice intentum alii deinceps accesserint, vel accedere possint usus. 2. Distinctas eorum, quæ in objectis observantur, communicet notiones, quantum datur, perinde ac in casu præcedente (§. 775.). 3. Singularum partium, tam majorum, quam minorum, ex quibus ista componuntur, explicentur rationes finales, immo omnium, quæ circa singulas observantur, rationes reddantur, vel ab artifice perito addiscendæ, vel ex ipso opere deducendæ. 4. Instrumentorum quoque usus, additis & illorum, & hujus rationibus, declaretur. 5. Et singulis una satisfiat præceptis, quæ in condenda historia artium ad earum notionem animo ingenerandam requiruntur (§. 776.). Hac ratione animus lectoris imbuetur principiis ad judicia de rebus artificialibus formanda necessariis. *ditet principia judicandi de operibus artis & arte ipsa.*

De operibus artis judicaturus inquirit, num opera artis, instrumenta, quibus utuntur artifices, ipsæque artes sint perfectæ, an vero alicubi deficiant, & medicatricem requirant manum. Ostendemus autem in Ontologia, perfectionem artis cujuscunque ex eo judicari, si particulares rationes tendant ad finem eundem generalem. Quodsi ergo intelligas finem totius operis singulosque ipsius usus atque fines singularum partium singulorumque circa eas observandorum; inde judicare licebit, num singula habeant suas rationes finales & num rationes finales particulares tendant ad generalem, an eidem adversentur; consequenter num opus sit perfectum, an vero adhuc defectibus vel nævis laboret. Idem eodem modo de instrumentis, quibus utuntur artifices, ipsaque arte patet.

Historia istiusmodi artium adhuc desideratur, neque adeo mirandum, quod careamus artium scientia, quæ inde pendet.

§. 778.

In historia civili, ecclesiastica & literaria sedulo cavendum, ne historicus sua de facto judicia cum facto ipso confundat, seu recensioni facti suum de eo judicium substituat. Historici enim- *Cur judicia de facto cum facto non confundenda*

enim est recensere facta (§. 744.). Ejus autem de facto judicia cum non sint factum ipsum, quod per se patet; hæc eidem qui substituit, minime agit quod est historici.

Neminem fore arbitror, qui non absque probatione instar axiomatis propositionem præsentem largiatur: nec tamen facile quisquam negaverit, historiarum conditoribus nihil magis solenne esse, quam ut in regulam evidentissimam impingant. Neque adeo facile est evitare has deviationes, præsertim cum affectibus nihil dare possit historicus nisi ad eas delatus. Dedi jam in superioribus exemplum, cum de fide digno teste meam exponerem sententiam (*not.* §. 620.): etenim communes quoque in vita relationes huic nævo quam sæpissime obnoxiæ sunt. Qui historicorum scripta evolvere dignatur atque eo, quod ad præsens negotium requiritur, acumine non destituitur; is largam exemplorum segetem ubivis deprehendet.

§. 779.

Historica civilis in usum Politicæ condenda.

Historiam civilem conditurus ea fini, ut dogmata politica inde confirmentur ac principia prudentiæ civilis hinc deriventur; 1. statum Reip. quovis tempore, aut sub quovis imperante distinctissime describat, quoad singula capita, quæ in Politica pertractari convenit, atque a nobis pertractari solent. 2. Describantur media, quibus flos Rerump. fuit conservatus, nec non 3. impedimenta, quæ eidem obstitere, una cum causis, ob quas imminutus ac deperditus. 4. Inprimis fideliter recenseantur molimina summorum imperantium una cum eorum eventu. Hac ratione ubi conscripta fuerit historia, finem intentum te consequi posse dubium nullum superest.

Etenim in Politica docemus, quinam status Reip. bene constitutæ esse debeat & quibusnam mediis sit conservandus ac collapsus instaurandus. Quamobrem si diversus Rerump. status, qualis hoc, vel isto tempore fuerit, accurate describitur, una cum mediis, quibus floridus evasit, atque impedimentis, quæ eidem obstiterunt, nec non causis eum depravantibus; dogmatum politicorum gnarus judicabit, quinam iisdem conformis fuerit, quinam ab illis abhorreat, consequenter eidem hinc

con-

constabit, quænam dogmata experientia corroborentur, quænam eidem repugnent. Sufficiet itaque historia ad dogmatum politicorum examen instituendum. Dum vero ulterius patet, quibus mediis flos Reip. debeatur, quibus de causis fuerit depravatus; Politicam quoque novis dogmatis augebit, qui propositiones determinatas formare didicit. Denique si molimina summorum imperantium una cum eorum eventu describantur; quid prudenter ab iis factum, quid per imprudentiam peccatum, constabit; consequenter historia methodo præscripta consignata prudentiæ regulas ei suppeditabit, qui in formandis judiciis determinatis versatus. Similiter ubi mediteris media, quibus Reip. flos debetur, una cum ejus impedimentis atque causis deperditi; eadem, quam modo requisivimus, facultate instructus plures hinc prudentiæ regulas derivabit: id quod nemo in dubium vocabit, qui prudentiæ notionem intuetur, suo loco a nobis distinctius explicandam.

Quæ hic ex Politica de statu Reip. supponimus, ex *Thümmigii* Institutionibus philosophiæ peti possunt, donec olim opus politicum Latinum luci publicæ exposuerimus. Similiter nostram prudentiæ, quam hic intueri jubemus, notionem vide sis apud eundem *Thümmigium* in Institut. tom. 2. §. 198. *Phil. moralis*. Obiter hic annotamus historicum prudentiæ civilis probe gnarum esse debere, ut norit non modo momenta rerum distinguere, verum etiam ad circumstantias observatu necessarias attendat. Quodsi politicæ ignarus fuerit, sæpissime accidit, ut momenta rerum minus accurata lance ponderans omittat, quæ maxime erant recensenda, & contra narret, quæ tuto poterant ignorari.

§. 780.

Historiam civilem ea fini conditurus, ut jura summorum imperantium decidantur, describere imprimis debet 1. ortus imperiorum atque regnorum; 2. modum, quo imperantes summam potestatem in hac, vel ista regione consecuti; 3. matrimonia summorum imperantium; 4. pacta & conventa cum statibus & 5. fœdera atque instrumenta pacis. Hos enim esse fon- *Historia condenda ad jura Principum decidenda.*

tes, unde jura summorum imperantium derivantur, ex principiis politicis probari potest.

Me non monente apparet, utrumque finem simul intendenti observanda esse, quæ utriusque gratia (§. 779. 780.) præcipimus.

§. 781.

In historia ecclesiastica condenda quænam observanda.

Historiam ecclesiasticum conditurus ea fini, ut dogmata de regimine ecclesiastico inde confirmari ac prudentiæ ecclesiasticæ præcepta hinc derivari queant, 1. describere tenetur statum ecclesiæ, qualis omni tempore fuerit; 2. media, quibus flos ejusdem obtentus fuit ac conservatus; 3. impedimenta, quæ eidem obstiterunt, una cum caussis, ob quas imminutus fuit atque deperditus; 4. mutationes singulas, quæ acciderunt, inprimis etiam circa dogmata & mores gregis christiani. Hac enim ratione ab eo, qui principiorum politicorum de regimine ecclesiastico fuerit gnarus & propositiones determinatas formare didicit, dogmata de regimine ecclesiastico in politicis tradita confirmari posse atque locupletari, immo varias quoque prudentiæ regulas erui; eodem modo patet, quo paulo ante ostendimus historiæ civilis similem usum (§. 779.).

Usui hic sunt historico, quæ de cura summorum imperantium circa virtutes intellectuales atque morales, nec non circa cultum divinum in politicis præcipiuntur, petenda interea ex *Thümmigii* Institutionibus politicæ, quæ tomo secundo institutionum philosophiæ *Wolfianæ* leguntur, donec a nobis singula uberius explicata tradantur in opere politico latino sermone edendo. Ceterum apparet denuo, historicum prudentiæ civilis præceptis imbutum esse debere, neque ullum superest dubium, fore, ut momenta rerum accuratius ponderet, ubi intimiorem politicæ cognitionem sibi comparaverit.

§. 782.

In historia privata condenda quænam sint tenenda.

Historiam privatam conditurus ea fini, ut dogmata moralia inde confirmentur ac prudentiæ privatæ principia hinc deriventur, 1. describat quam distinctissime singulas hominum actiones ex habitu vel virtutis, vel vitii prognatas. 2. Exponat fata, quæ istas fuere comitata. 3. Inprimis annotet sollicita cura, quæ

quæ statum animi ob actiones atque fata produnt. Etenim principiorum moralium probe gnarus hinc facile colliget, quæ ad confirmandum notiones virtutum & vitiorum atque actionum liberarum honestatem & turpitudinem intrinsecam prosunt; colliget hinc media ad virtutem perveniendi & impedimenta quæ iisdem contrariantur, & ex casu alieno discens, quæ sub his, vel istis circumstantiis singularibus opportune fiant, prudentiæ regulas formabit.

Quæ hic ex moralibus præsupponuntur, interea ex *Thümmigii* Institutionibus moralibus, quæ tomo posteriore Institutionum philosophiæ *Wolfianæ* leguntur, petenda sunt, donec opus nostrum morale sermone Latino conscribendum prodierit. Obiter moneo, hinc apparere, quod historicus philosophiæ moralis principiis imbutus esse debeat, quodque in historia privata condenda tanto exquisitiora dare possit, quanto intimiorem illius cognitionem habuerit. Tenendum vero imperantem quoque spectari posse instar personæ privatæ, quatenus nimirum his, vel istis dotibus animi & corporis præditus. Quamobrem quæ de historia privata condenda præcipiuntur, observanda etiam sunt ab eo, qui historiam civilem consignans personam imperantis atque eorum, qui muneribus publicis præficiuntur, describit, cum virtutes animique ac corporis dotes in ipsum regimen influant.

§. 783.

Historia condenda legum providentiæ divinæ agnoscendarum gratia.

Historiam sive civilem, sive ecclesiasticam, sive privatam ea fini conditurus, ut leges providentiæ divinæ inde agnoscantur, inprimis 1. annotare debet, quæ circa rerum eventus non consilio, sed fortunæ vulgo tribuuntur, & 2. fata Rerump. ecclesiæ hominumque in singulari spectatorum cum eorum actionibus sedulo recensere tenetur. Etenim in Methaphysicis demonstramus, nexum rerum in universo summa Dei sapientia esse constitutum ex principio convenientiæ. Illam igitur convenientiam scrutaturus & regulas providentiæ divinæ eruturus fata Rerump. atque ecclesiæ cum consiliis imperantium eorumque factis, nec non fata hominum in singulari spectatorum cum eorum actionibus conferre tenetur. Quamobrem si historia huic

huic fini respondere debet, utique observanda sunt, quæ hic a nobis præcipiuntur.

Quæ ex methaphysicis hic supponuntur, interea legi possunt in Institutionibus methaphysicis *Thümmigii*, quæ extant tomo priore Institutionum philosophiæ *Wolfianæ* donec opus nostrum metaphysicum prodierit, unde plenius omnia haurire licebit. Obiter moneo, hinc patere, quod historicus, quædam etiam Metaphysicæ principia utiliter sibi familiaria reddat, si vel maxime non consideremus, quantum ipsi ad principia moralia & politica, quibus instructus esse debet (§ 779. & seqq.), Metaphysicæ principia prosint. Ceterum jam olim Poëtæ atque Philosophi, qui sententias nobis dederunt, varias istiusmodi regulas collegerunt. E. gr. Pertinet huc illud: *Raro deseruit scelestum vindicta.* Nec minus huc spectat istud Poëtæ: *Per quod quis peccat, per idem punitur & idem.*

§. 784.

In historia literaria condenda quid observandum.

Historiam literariam conditurus ea fini, ut constet, unde petenda sit veritatum jam inventarum cognitio, recensere debet 1. scripta, quæ hoc vel isto tempore de singulis argumentis prodiere. 2. Indicare tenetur argumenta particularia, quæ in scriptis auctorum pertractantur. 3. Annotet opus & methodum, qua in explicandis & probandis dogmatis autor usus, si scripta fuerint dogmatica, vel quem tenuerit in scriptis historicis ordinem: quo spectant ea omnia, quæ paulo post de libris dijudicandis præcipiemus. Inprimis autem 4. caveat, ne sua de facto judicia cum factis alterius confundat (§. 778.). Quoniam enim hac ratione lectori innotescit, quænam prostent in quolibet scientiarum & artium liberalium superiorumque, quas vocant, facultatum genere scripta, quænam in singulis scriptis & qua accuratione pertractentur; nec is ignorare potest, unde petenda sit cognitio eorum, quæ nosse desiderat.

Facile hinc apparet, historiam literariam condere non posse, quæ scopo satisfaciat, nisi eum, qui in scientia illa vel arte, aut facultate etiam superiori, optime fuerit versatus. E. gr. Qui historiam literariam Algebræ conscribere avet, is argumenta particularia scriptorum, quæ in hoc genere prostant, recensere atque methodum, qua usi fuere, descri-

describere haud quaquam poterit, nisi Algebram calleat. Eodem modo anatomiæ ignarus historiam anatomicam, quæ scopo præsenti satisfaciat, minime conscribet. Optime igitur historiæ literariæ consuleretur, si ad eam conscribendam animum appellerent viri scientia vel arte præstantes, de qua commentari constituerunt. Etenim in casu opposito accidit, ut autoribus affingantur sententiæ a mente ipsorum quam maxime alienæ; ut commendentur libri scopo, quem lector intendit, minime satisfacientes; ut judicia ferantur de scriptis a veritate abhorrentia, cum autores alienis oculis videntes dubiæ famæ atque affectui plurimum tribuant. Exemplis hæc confirmari non est opus. Experta loquor, quamvis mallem loqui non experta: miseret enim me hominum, qui cum laude sua frui possent, turpiter sese dare solent intelligentibus virtutisque haud iniquis æstimatoribus. Dedi systema, quod e diametro oppositum *Spinosiano* contingentiam universi & differentiam inter necessitatem hypotheticam atque absolutam demonstrativa ratione adstruit atque omnes omnino hominum actiones liberas per ipsa attributa divina ita determinare docet, ut singulæ fiant ad gloriam Dei; quod Deum a conceptibus tyrannicis liberatum sistit tanquam ens amore maxime dignum, ita ut ipsæ pœnæ positivæ ex hoc fonte fluant. Agnoscunt hoc intelligentes, viri cordati, a partium studio alieni, cum Germani, tum exteri, quibus, quæ Latine scripta sunt, ad manus pervenere, testibus literis, quas penes me habeo. Hoc tamen non obstante adversarii mei continuo vociferantur, me fatalem omnium rerum necessitatem introducere; animam mechanismi legibus subjicere; principia moralia tradere, quæ ad atheismum ducant; ex Deo decernente tyrannum facere & quæ sunt alia scommata ejusdem farinæ plura. Quoties hæc cogito, non possum non in eam abire sententiam, quod omnia insulsa, quæ de veteribus philosophis circumferuntur, ipsis affingantur, quamdiu probabiliter ostendi potest, quomodo captum vulgi eruditorum superantia in perversum sensum trahi potuerint.

§. 785.

Historiam literariam ea fini conditurus, ut principia ad locupletandam artem inveniendi proficua suppeditet, 1. vitas autorum describat & in iis fideliter exponat, quo in loco fuerint nati, qua educatione & qua informatione usi, quibus præceptoribus sive vivis, sive mutis profecerint &, si qua alia præterea fuerint, quæ ad studiorum & morum formationem quicquam *Historia literaria condenda in usum artis inveniendi.*

conferre potuere. 2. Describat etiam statum rei literariæ, quo tempore autores vixerunt (§. 784.), una cum statu ipsorum autorum. 3. Sollicite annotet inventa, quæ anterioribus veritatibus quovis tempore accesserunt & qua ratione jam ante inventa ulterius fuerint perfecta, ut dubia abierint in certa, errores in veritatem. 4. Enarret quoque fata dogmatum, vel veritatum recens inventarum & fata inventorum. Hac enim cognitione instructus historia literaria utetur ad locupletandam artem inveniendi.

Nimirum veritatem latentem eruere non licet nisi ex aliis cognitis (§. 738.). In modum igitur inquisiturus, quo veritas aliqua in apricum fuerit producta, nosse debet veritates, quibus inventor usus in ratiociniis suis tanquam præmissis. Quodsi igitur statum rei literariæ habuerit perspectum, qualis fuerit illo tempore, quo vixit; eidem patet, quænam veritates illo tempore fuerint cognitæ ac pervulgatæ. Quodsi ulterius constiterit locus, quo inventor vixit, & qua institutione fuerit usus, quos legerit libros; inde colligere datur, num veritates illo tempore jam inventæ eidem innotuerint. Et quoniam notiones atque judicia fundamentalia a posteriori derivantur (§. 669. & seqq.); ex biographia inventoris judicare licebit, quænam eidem a posteriori innotuerint. Datis igitur veritatibus, quibus instructus fuit alter, qui veritatem aliquam detexit vel errorem emendavit; artificiorum heuristicorum, qualia in superioribus (§. 669. & seqq & §. 710. & seqq.) dedimus, non ignarus & in meditando versatus modum deteget, quo veritas latens fuit detecta, sicque vel ars inveniendi locupletabitur novis regulis, vel regulæ, quæ jam prostant, confirmabuntur. Quoniam vero ad veritatem inveniendam non sufficit nosse veritates, unde illa deducitur, & compotem esse artis inveniendi, quæ in præsenti casu satisfacit, verum præterea requiritur, ut ansa inventori suppeditetur appellendi animum ad veritatem investigandam; ideo necesse est, ut præter biographiam nobis etiam

etiam perspecta sint fata cum dogmatum, seu veritatum inventarum, tum ipsorum quoque inventorum eas in lucem proferentium. Patet itaque historiam literariam fini intento satisfacere, si ea ratione fuerit conscripta, quam hic commendamus.

Hinc vero denuo patet, historicum fini huic satisfacturum illarum disciplinarum atque artium, quas describendas sibi sumsit, optime gnarum esse debere: immo patet ulterius, ipsum quoque artis inveniendi compotem esse oportere, ne in annotandis iis negligentior sit, quæ scopum apprime feriunt. Quoniam huc usque desiderantur historiæ hac ratione conscriptæ; inventi alicujus historiolam exempli loco proponere libet. Ponamus e. gr. contexendam esse *historiolam constructionis æquationum algebraicarum determinatarum per combinationem duorum locorum.* Monumenta literaria, quæ nobis prostant, consulentes & ad præcepta a nobis data animum advertentes talem condimus. *Platonis* ævo *Deliis* remedium contra pestem quærentibus ab oraculo proponebatur problema de duplicando cubo. *Hypocrates Chius* ex mercatore naufrago Geometra factus istud reduxit ad problema de duabus mediis continue proportionalibus inter duas datas inveniendi. Cum igitur hoc problema omnium Geometrarum ingenia exerceret, *Menæchmus* usus notissimis principiis ex Elementis Conicis petitis per intersectionem duarum parabolarum idem solvit. Cum enim esset ex hypothesi AB : EF = EF : GH & EF : GH = GH : CD, vi elementorum intulit, esse $EF^2 = AB . GH$ & $GH^2 = EF . CD$. Ex Conicis igitur intellexit, si AB sumatur pro parametro parabolæ, fore EF semiordinatam & GH ei respondentem abscissam, &, si CD sumatur pro parametro alterius parabolæ, fore EF abscissam & GH ei respondentem semiordinatam. Iunctis igitur SL & SN ad angulos rectos, circa axem SL linea datarum una AB tanquam parametro descripsit parabolam SMR & circa axem SN linea data altera CD tanquam parametro parabolam SMO, atque ita obtinuit PM sive SQ ipsi EF & SP sive QM ipsi GH æqualem, consequenter duas medias continue proportionales per intersectionem duarum parabolarum determinavit. Cum *Cartesius* inventa Arithmetica literali curvarum algebraicarum definitiones ad æquationes algebraicas, perinde ac problemata algebraice solvenda reducere docuisset; *Renatus Slusius* vocans AB = a, CD = b, EF = x, GH = y, obtinuit $x^2 = ay$ & $y^2 = bx$. Quoniam itaque eidem evidens erat, problema solvi per constructionem duarum æquationum localium, seu locorum primi generis; ex conditione

Fig. 14.

Fig. 14. & 15.

tione problematis eruit æquationes locales alias ejusdem generis atque duobus locis rite combinatis, quemadmodum a *Menechmo* factum fuerat, incidit in methodum generalem problemata ad æquationes algebraicas redacta construendi per combinationem duorum locorum. Exposuit itaque methodum construendi æquationes cubicas & biquadraticas per combinationem duorum locorum primi generis in Mesolabo, primum more veterum, celatis artificiis analyticis. Mox novam dedit editionem, cui adjecit partem alteram, in qua analysin fideliter proponit. A. 1679. *Philippus de la Hire* illam æquationum constructionem in gratiam tyronum clarius explicavit in exiguo tractatu gallice conscripto, quem *Novis elementis de sectionibus conicis & locis geometricis* subjunxit: quod idem fecit *Otanam* in Tractatu *de lineis primi generis* idiomate patrio A. 1687. edito, cui subjungitur Tractatus *de constructione æquationum.* Postquam *Johannes Craigius* Scotus in Tractatu mathematico *de figurarum curvilinearum Quadraturis & locis geometricis*, qui Londini 1693. prodiit, formulas generales pro locis solidis proposuerat; Marchio *de l'Hospital* eorum usum in construendis æquationibus cubicis & quadraticis ostendit in Tractatu analytico *de sectionibus Conicis*, qui post fata viri de rebus geometricis præclare meriti Parisiis 1707. lucem publicam adspexit. Nos methodum *Slusianam* per formularum generalium usum mire facilitatam planissimam effecimus in Elementis Algebræ cum Latinis, tum Germanicis, ut a tyrone citra difficultatem addisci eadem possit. Ecce tibi specimen historiæ literariæ, quod brevitati studentes rude, nec exasciatum dedimus. Ex hoc ipso autem specimine satis apparet, historiolam hanc ne intelligi quidem, nedum concinnari posse nisi ab eo, qui rerum algebraicarum peritus fuerit. Neque attentione sufficiente usus dubitabit, eodem modo sese rem habere, si quodcunque aliud argumentum proponatur. Obiter moneo, ne quis historiolam nostram erroris redarguat, me satis esse persuasum, quod *Cartesius* viam illam *Slusii* analyticam construendi æquationes per combinationem duarum localium ignoraverit. Aliis enim luminibus usus est ad regulam suam inveniendam. Sed de his dicere non est hujus loci. Nullus autem dubito fore, ut a præjudiciis alieni historiæ literariæ hac lege conscriptæ utilitatem abunde perspiciant.

§. 786.

Usus logicæ potissimus in condenda historia.

Quoniam in omni historia describuntur nonnisi talia, quæ facta sunt (§. 744.); *Logica in condenda historia hunc potissimum* præ-

præſtat uſum, *ut doceat formare notiones eorum*, *quæ facta ſunt*, *diſtinctas*, quantum ſcilicet ſufficit, ut lector mentem hiſtorici aſſequatur, *& judicia determinata* (§. 669. 682.).

Logica præſcribit regulas generales dirigendi intellectum in veritate cognoſcenda. Quamobrem qui eas ad uſum transferre debet in hiſtoria condenda, is principiis aliarum diſciplinarum ſimul eſſe debet inſtructus, unde ipſi innoteſcit, ad quænam potiſſimum reſpiciendum ſit, ubi notiones diſtinctæ atque judicia determinata formanda. Atque ea ratio eſt cur in ſuperioribus commendata fuerint nunc dogmata politica (*not.* §. 779.), nunc moralia (*not.* §. 779.), nunc phyſica (*not.* §. 775.) & ita porro. Omittimus alia, quæ utiliter moneri adhuc poterant, ſi ad ſpecialia deſcendere liceret: nobis enim nunc conſtitutum eſt nonniſi univerſalia tradere.

CAPUT III.

DE CONSCRIBENDIS LIBRIS DOGMATICIS.

§. 787.

Finis librorum dogmaticorum hiſtoricorum.

Autor libri dogmatici hiſtorici non intendit, *niſi ut lector intelligat dogmata & ad ſummum norit argumenta*, *quibus ad eadem probanda utuntur.* Patet per definitionem libri dogmatici hiſtorici. Etenim in libro dogmatico hiſtorico dogmata tantum recenſentur & ad ſummum argumenta, quibus ea probantur, indicantur (§. 751.). Quodſi igitur dogmata tantum recenſentur, lector omni diligentia & attentione adhibita in legendo libro nil efficiet, quam ut dogmata intelligat: probatione enim cum deſtituantur, veritatem eorum perſpicere nequit. Autor adeo finem alium intendere nequit, quam quem conſequi licet, ſcilicet ut lector dogmata propoſita intelligat.

Quodſi argumenta prætereа indicat, quibus dogmata probantur, eadem autem minime evolvit; per ſe patet, lectorem ſaltem lectione libri ſibi comparare notitiam hiſtoricam argu-

mentorum, ut norit, quibus ad probandum dogma utantur. Et inferius constabit, eum de veritate dogmatis convinci non posse, nisi argumentis evolutis, eo quidem modo, quem superius in delineanda demonstrationum forma (§. 551. & seqq.) proposuimus. Immo qui formam demonstrationum ibi delineatam contemplatur, statim perspiciet, si argumentum non evolvatur, nunc formam concludendi non apparere, nunc sumi tanquam certa, de quorum veritate nobis nondum constat. Autor igitur denuo finem alium intendere nequit, quam quem consequi licet, scilicet ut lector historicam sibi comparet argumentorum notitiam, quibus ad probandum dogma utuntur.

Duplicem habent scripta istiusmodi usum. Nimirum qui hebetioris sunt ingenii, quam ut veritatem demonstrativam vel probabiliter aliarum ope adstructam capere possint, memoriæ inde mandant veritates in vita utiles easque data occasione ad usum transferre valent: ii vero, quibus major obtigit ingenii acies, lectione istiusmodi scriptorum ad lectionem scientificorum præparantur, ut, dum termini ac propositiones ipsis jam sunt familiares, facilius atque celerius progrediantur, cum multum omnino temporis requiratur, antequam termini & propositiones familiares evadunt. Immo iidem eadem lectione ad cognitionem scientificam inflammantur, votique sui damnati maiorem, quam alias futurum erat, voluptatem ex ea percipiunt atque ideo stimulos ad ulteriores progressus sentiunt. Minime igitur scripta dogmatica historica damnamus, utut eadem scientificis longe postponamus. Suum cuique ex æquo statuimus pretium veritatis unico amore ducti, nec animi passionibus quicquam dantes.

§. 788.

Scriptum dogmaticum historicum quomodo condendum.

Scriptum dogmaticum historicum conditurus 1. terminos singulos accurata definitione explicet, nisi iisdem vulgo respondeat notio confusa quidem, sed fixa tamen: 2. propositiones determinatas condat: 3. si ita visum fuerit, argumenta enumeret, quibus ad eas probandum utuntur, immo discrimen annotet, quod inter ea intercedit: 4. in uno loco congerat,

quæ

quæ ad idem subjectum spectant. Dico hac ratione autorem scopo suo satisfecisse.

Etenim autor scripti dogmatici historici intendit, ut lector dogmata, quæ proponit, intelligat & ad summum argumenta norit, quibus ad ea probanda utuntur (§. 787.). Quamobrem cum lector mentem autoris intelligere nequeat, nisi auditis vocibus easdem in se notiones excitare valet, quæ cum terminis propositionem ingredientibus conjunguntur (§. 117.); nisi termini, cui notio confusa respondet, significatus fixus sit (§. 127.), accurata definitione idem explicandus (§. 152.). Cumque dogmata, quæ memoriæ mandantur, ad usum vitæ transferenda sint, quemadmodum modo annotavimus (*not.* §. 787.), nec negaverit, qui in futuram oblivionem nihil cognoscere studet; ad usum vero vitæ transferri nequeant nisi ratiocinando (§. 48. 49.): propositiones determinatæ sint necesse est (§. 320. 348. & seqq.). Quodsi lectorem docere quoque intendit autor, quod non gratis asserantur, quæ memoriæ mandare jubetur, argumenta enumerare debet. Cumque hac enumeratione cognitionis scientificæ desiderium instilletur (*not.* §. 787.) non inutile est discrimen argumentorum indicari, ut constet, de cujus evolutione quam maxime solliciti esse debeamus. Quoniam denique facilius meminimus eorum, quæ una memoriæ fuere mandata, scripta vero historica dogmatica nonnisi memoriæ consulunt; igitur consultum est, ut, quæ de eodem subjecto tenenda sunt, eodem in loco tradantur. Patet adeo, autorem scripti dogmatici historici scopo suo satisfacere, siquidem regulas a nobis præscriptas in eodem concinnando observet.

Libri plerique dogmatici historici sunt, præsertim illi, qui in usum juventutis conduntur, ut adeo non opus sit problema præsens exemplo illustrari.

§. 789.

Quænam in scriptis dogmaticis historicis tradenda.

Quoniam historica dogmatum cognitio in usum ratiocinandi comparatur, vel ad reddendam rationem nonnullorum, quæ

quæ ſunt, vel ad praxes quasdam exercendas, cum nemo, qui ſapit, dogmata ſibi familiaria reddat, quorum nullum facere poteſt uſum; *in ſcriptis hiſtoricis dogmaticis illæ inprimis propoſitiones explicandæ, quæ vel ad reddendam aliorum rationem, vel ad praxes nonnullas utiles ſunt, omiſſis iis, quæ nonniſi illis demonſtrandis inſerviunt.*

E. gr. Si quis in Dioptrica nonniſi ad hiſtoricam ejus cognitionem lectorem deducere intendit; is tantum theoremata de focis lentium & imaginibus objectorum in iis formatis explicat, atque legem refractionis, qua nituntur, declarat; cetera vero theoremata, quæ ad illa demonſtranda a mathematicis in medium afferuntur, omittit. Etenim qui illa theoremata novit, non modo lentibus opportune utitur; verum etiam variorum phænomenorum dioptricorum rationem promte reddit, veluti cur lentes convexæ ſint cauſticæ & nonniſi ad datam quandam diſtantiam ignem excitent. Qui praxin dioptricam exercent vitra polientes atque ex iis tubos, microſcopia & alia inſtrumenta optica conficientes; iis hiſtorica iſta theoriæ dioptricæ cognitio abunde ſufficit: id quod & experientia loquitur, & ratio confirmat, cum demonſtrationes hunc ſolum habeant uſum, ut veritatis propoſitionum convincamur, nil autem eo conferant, ut propoſitiones ſive ad reddendum aliorum rationem, ſive ad praxes quasdam dextre applicentur. Atque adeo patet, hiſtoricam diſciplinarum cognitionem non uſu ſuo deſtitui, modo dogmata tradantur vera, etſi qui ea ſola contentus eſſe jubetur, veritatem illorum ipſemet non perſpiciat, ſed artifici in arte ſua credat. Ne tamen autor ſcripti dogmatici hiſtorici adferat, quæ a veritate ſunt aliena; ipſemet ſcientifica eorundem cognitione pollere debet, aut minimum certam a poſteriori cognitionem ſibi comparare tenetur, niſi fide eorum niti velit, qui artifices in arte celebrantur. Quæ de Dioptrica dixi, ad theologiam, jurisprudentiam, medicinam, philoſophiam facile applicantur. Immo præſtat lectori nonniſi hiſtoricam inſinuare cognitionem veritatum a peritis aſſertarum, omiſſis demonſtrationibus, quam demonſtrationes, vel probationes tradere mancas, vel prorſus falſas. Etenim in priori caſu novit lector, demonſtrationem ab aliis dari poſſe, utut ipſemet eandem capere nequeat; in poſteriori autem nævos in probanda theſi admiſſos perſpiciens in dubitationem de ejusdem veritate adducitur atque ſic tandem in ſcepticiſmum incidit. Manca autem

pror-

aut prorsus falsa probatio cum assensum extorquere nequeat, nullius prorsus utilitatis est. Sed ea clarius patebunt inferius, ubi methodum convincendi alios propositurі sumus.

§. 790.

In scripto scientifico condendo quænam observanda.

Scriptum scientificum conditurus, 1. terminos omnes definiat, qui vel definitiones alias ingrediuntur, vel quorum definitiones ingrediuntur demonstrationes tanquam præmissæ syllogismorum; nec absque definitione admittat alios, nisi quibus notio confusa fixum vindicat significatum (§. 127.). 2. Quodsi disciplina aliqua propositionibus alterius utitur tanquam principiis in suis adstruendis, atque adeo illam supponit; terminos inde mutuo sumtos minime definire tenetur, sed definitiones suo loco traditas jure supponit. 3. Definitiones eo ordine collocet, ut eæ anteriori ponantur loco, quarum definita ingrediuntur definitiones alias, hæ autem loco posteriori. 4. Definitionibus non utatur tanquam principio demonstrandi, nisi earum realitate adstructa (§. 717. & seqq.). 5. Sine probatione propositionem nullam adsumat, nisi quæ indemonstrabilis (§. 263. 264.) & in axiomatum, vel postulatorum numero habetur (§. 268. & seqq.). 6. Propositiones omnes determinatas ponat (§. 320.), ita ut in categoricis subjecto absolute posito tribuatur prædicatum (§. 216), in hypotheticis autem conveniens adjiciatur subjecti determinatio (§. 228.). 7. Propositiones, quæ ex definitionibus, vel aliis jam demonstratis demonstrari nequeunt, aliis tamen demonstrandis inserviunt, a posteriori stabiliat (§. 705. 706. 707.). 8. Propositiones demonstrativas demonstratione vel ostensiva (§. 551. 552.), vel apogogica muniat (§. 553. 559.). 9. In resolutionibus problematum singula, quæ fieri debent, distincte enumeret, eoque ordine, quo fieri debent, sumtaque resolutione pro hypothesi, ex ea problema demonstret (§. 552.), hoc est, ostendat factis iis, quæ præcipiuntur, fieri quod fieri debebat. 10. Omnes propositiones eo ordine collocet, ut præcedant, quæ se-

sequentibus demonstrandis inserviunt. 11. Propositiones alibi demonstratas tanquam certas supponat, easque mutuo sumat, si quando iis habuerit opus. 12. Si qua obscuriora videri poterant, ea exemplis illustret & uberius declaret, & ubi opportunum visum fuerit, dogmatum præstantiam atque usum indicet, inventores laudet, artificia invenienda revelet, rationem ordinis non satis manifestam reddat &c. Dico, qui hæc observaverit, scopo scripti scientifici satisfacere.

Etenim libri dogmatici dogmata demonstrant vel probant (§. 751.). Quoniam igitur propositiones vel a posteriori probantur (§. 705. & seqq.), vel a priori demonstrantur sive ostensive (§. 551. 552.), sive per indirectum (§. 553. 559.); scriptum scientificum conditurus, propositiones vel ostensive, aut per indirectum demonstrare debet, vel quas a priori demonstrare nequit, a posteriori adstruere tenetur. Quoniam vero in numerum principiorum demonstrandi non assumuntur nisi definitiones, experientiæ indubitatæ, axiomata & propositiones jam demonstratæ (§. 562.); ideo scriptum scientificum conditurus definitiones, quibus in demonstrando habet opus, præmittere in axiomatum numerum non recipere, nisi quæ hoc nomen tueri possunt, & propositiones eo ordine collocare debet, sive a posteriori, sive a priori fuerint probatæ, ut eæ semper præcedant, quibus in demonstrandis sequentibus habet opus. Similiter cum definitiones sequentes non intelligantur, nisi explicatis terminis, qui eas ingrediuntur, horum definitiones præmittendas esse patet. Cetera, quæ præcipiuntur, per se patent.

Scripta scientifica sunt elementa *Euclidis*, libri *Archimedis*, libri Conicorum *Apollonii* & libri Sphæricorum *Theodosii*. In eundem quoque censum veniunt nostra *Matheseos universæ elementa*. Quodsi quis consideret, quomodo elementa *Euclidis* cum libris *Archimedis*, *Apollonii* & *Theodosii* condita fuerint; is non alias ab his autoribus regulas observatas esse reperiet, quam quas hic commendavimus. Neque nos in concinnandis Matheseos universæ elementis ad alias animum advertimus. Cumque philosophiam scientifice tradere consti-

tueri-

tuerimus, quantum præſens rerum conditio patitur; in eas quoque oculos conſtanter dirigimus.

§. 791.

Scriptum ſcientificum qua methodo condatur.

Quoniam *vi diſcurſus præliminaris* methodus philoſophica poſtulat, ut non utaris terminis niſi accurata definitione explicatis (§. 116.), nec principiis niſi ſufficienter probatis (§. 117.); ut propoſitiones ſingulæ ex principiis iſtis deducantur legitime (§. 118.): ut termini, qui ingrediuntur definitiones ſequentes, explicentur per antecedentes (§. 119.) & propoſitiones, quæ ingrediuntur demonſtrationes ſequentium, demonſtrentur in antecedentibus (§. 120.); ut in propoſitionibus conditio accurate determinetur, ſub qua prædicatum convenit ſubjecto (§. 121.); evidens eſt, *ſcriptum ſcientificum methodo philoſophica condi* (§ 790.).

Methodum philoſophicam in diſcurſu præliminari integro capite quarto uberius expoſuimus. In deſcribenda igitur methodo, quæ ſcriptis ſcientificis convenit, brevioribus eſſe licet. Repetantur enim ibidem dicta & ad præſentem ſcopum applicentur. Quæ de ſtylo philoſophico integro capite quinto diſcurſus præliminaris præcepimus, ea non minus ad ſcripta cujusvis generis ſcientifica applicantur. Repetantur itaque & illa, quæ de ſtylo philoſphico dicta ſunt, atque ad ſcopum præſentem applicentur.

§. 793.

Methodus ſcientifica quænam

Apparet itaque, *methodum*, quam in diſcurſu præliminari *philoſophicam* diximus, *latius patere atque* adeo generali nomine *ſcientificam* recte *appellari.*

Non mirum videri debet, eandem methodum & Matheſi, & philoſophiæ, & omni cognitioni reliquæ convenire: quam enim diximus *methodum philoſophicam* (§. 115. *Diſc. prælim.*) & cujus easdem eſſe leges oſtendimus quam mathematicæ (§. 139. *Diſc. prælim.*), ea non eſt niſi regularum logicarum accurata applicatio. Regulæ autem logicæ generales ſunt atque in omni cognitione intellectum dirigunt, ne a veritatis tramite deflectat & in errores incidat.

§. 793.

An mos Geometrarum inſcri-

Etſi autem methodus ſcientifica, quæ ſcriptis ſcientificis convenit, eadem ſit cum philoſophica (§. 791. 792.), conſequen-

 ter

ptis scientificis observandus.

ter cum mathematica (§. 139. *Disc. prælim.*); *non* tamen *opus est*, *ut* more Geometris recepto *singulis veritatum generibus competentes definitionum, axiomatum, postulatorum, theorematum, problematum, corollariorum* atque *scholiorum tituli præfigantur*: neque enim ideo definitiones bonæ sunt, propositiones, quæ axiomata & postulata appellantur, nomen suum tuentur, theoremata in numerum propositionum demonstratarum referuntur, & ita porro, quod tituli isti præfigantur; sed quia regulis Logicæ singula veritatum genera ad amussim respondent. *Sufficit* itaque *regulas Logicæ in unoquoque veritatum genere, quantum fieri potest, accuratissime observari.*

Ecce igitur tibi rationem, cur nos idem studium cum Geometris collocemus in custodiendis verioris Logicæ præceptis, non tamen eorundem more singulis veritatum generibus suos præfigimus titulos. Immo ecce tibi rationem, cur hodie subinde mathematici summi illæso rigore demonstrandi continuo quodam discursu veritates a se detectas proponant. Patet præterea, oppido falli, qui scientifica, aut mathematica, vel demonstrativa methodo se sua tradidisse opinantur, si singulis veritatibus competentes definitionum, axiomatum, postulatorum, theorematum, problematum, corollariorum titulos præponant, etsi leges definiendi ac demonstrandi insuper habeant. Neque tamen ideo prorsus inutilis est mos mathematicorum. Etenim cum unumquodque veritatis genus suas habeat regulas, juxta quas examinari debet, absque ulla ambage liquet, quibus regulis ad examen instituendum sit opus. Cumque præterea definitiones, axiomata, theoremata & problemata sigillatim numerentur; eo ipso constat, non modo quot definitionibus & axiomatis, ad demonstrandum propositiones habueris opus, verum etiam quot propositiones theoreticæ atque practicæ in libro contineantur. Præterea tolluntur hac ratione verborum ambages, quibus connexionis gratia opus est, &, quæ alias dissoluta apparitura erant, istis titulis mediantibus connectuntur.

§. 794.

Cur citationes sint necessariæ & cur paragraphi com

Quoniam propositiones in numerum principiorum demonstrandi (§. 562.), immo in genere in numerum principiorum probandi (§. 588.) non recipiuntur nisi jam demonstratæ, nec definitionibus atque axiomatis, vel experientiis utimur nisi ante

ante positis (§. 790. *Log.* & 133. *Disc. prælim.*); *in scripto scientifico præmissæ, quibus utimur in syllogismis probationem constituentibus, citandæ sunt,* ut in antecedentibus evolvi possint ab eo, cui ipsæ nondum sunt familiares. *Ut* igitur *citatio facilitetur & citata facilius inveniantur, omnes omnino veritates continua serie numerari debent.* *tinua serie numerandi.*

Hunc citandi morem observavimus in elementis Matheseos universæ; observavimus eundem in operibus philosophicis Germanicis; eundem quoque observabimus in operibus philosophicis Latinis, quemadmodum ex præsente opere logico intelligitur. Olim Mathematici numerabant propositiones atque definitiones singulorum librorum; sed ita citationes evadebant prolixæ atque molestæ citata evoluturo.

§. 795.

Ex eadem ratione patet, *si aliunde definitiones, vel propositiones mutuo sumuntur tanquam principia probandi, illas quoque ex iis libris, in quibus reperiuntur, citari debere.* *Quænam aliunde citanda.*

Idem quoque nos facimus. Quoties enim opus habemus principiis mathematicis, ea ex elementis nostris Matheseos universæ citamus, in quibus singularum disciplinarum paragraphi continuo ordine numerantur, ut adeo non opus sit nisi numero §. addere nomen disciplinæ. V. gr. Citaturi propositionem, quæ continetur paragrapho centesimo trigesimo quinto elementorum Geometriæ, scribimus breviter: §. 135. *Geom.* Similiter quoties opus habemus principiis philosophicis unius disciplinæ in altera v. gr. Logicæ in Ontologia vel Ontologiæ in Cosmologia; ea ex disciplinis a nobis pertractatis citamus. V. gr. Si ad formam demonstrationis ostensivæ provocabimus, quæ continetur §. 551. Logicæ, breviter scribemus: §. 551. *Log.* Hæc qui observaverit, ei citationes continuæ in nostris operibus nihil negotii facessent. Includimus autem citationes parenthesibus, ne lectorem turbent, contextum iis non attentis perlecturum.

§. 796.

Ex continua illa *citationum serie* non modo *intelligitur, nihil assumi, quod non jam sit adstructum;* verum etiam patet, *quænam tanquam cognita præsupponi debeant, antequam veritatis propositionis, quæ præ manibus est, convinci queas.* *Citationum usus.*

Egregium hinc pendere usum, patebit inferius, ubi ostendemus, quandonam fieri possit, ut alter veritatis convincatur.

§. 797.

Citationum usus alius.

Quodsi citationes istæ per singulas disciplinas continuentur, quomodo veritatis unius cognitio a veritate alterius pendeat, disciplinarumque mutuus nexus ad oculum patet. Neque enim alia re opus est, quam ut citationes adspiciantur.

Atque ita non cæca habenda est fides asserenti, veritatis unius cognitionem a veritate alterius pendere, disciplinamque unam præsupponere alteram: Sed quilibet rerum omnium ignarus suis ipsismet oculis id videre valet. Intuitiva hæc cognitio nos certos reddit, quo tramite in studiorum ratione sit incedendum, & veritatis amore ductis calcar addit ad disciplinas recto ordine tractandas.

§. 798.

Quomodo demonstrationes abbrevientur.

Quoniam methodus, qua libri scientifici conscribendi, eadem cum philosophica (§. 792.); in propositionum demonstrationibus, vel probationibus non plura contineri debent, quam quæ lectori antecedentium gnaro sufficiunt ad revocandum cetera in memoriam ad ratiocinia complenda requisita (§. 123. *disc. prælim.*). Quamobrem *si qua præmissa sola citatione innotescit, adjecta citatione in demonstratione omitti potest.* Ex eadem ratione patet, *in demonstrationibus sufficere enthymemata*, cum Logicæ gnarus enthymema datum absque ullo negotio in syllogismum completum convertere possit (§. 424. & seqq.) Quamobrem *si conclusio anterior fuerit præmissa syllogismi sequentis & præmissa altera per citationem pateat conclusionem syllogismi sequentis immediate jungere licet conclusioni antecedentis.*

Hac ratione demonstrationes non modo abbreviantur, verum etiam eam formam subeunt, ut Logicæ artificialis parum peritis ex syllogismis minus compositi videantur. E. gr. Superius demonstrationem theorematis, quod *recta CD ex centro C ducta & arcum AB bisecans bisecet quoque chordam cognominem*, resolvimus in octo ratiocinia, ex quibus constat, duas nimirum consequentias immediatas & sex syllogismos partim categoricos, partim hypotheticos. Demonstratio vero ita contrahitur: *Cum recta CA, CD & CB sint radii circuli, adeoque*

Fig. 4.

inter

inter se æquales, & præterea AD & DB arcuum cognominum per hypothesin æqualium chordæ quoque æquales sint; in triangulis ACD & DCB anguli æqualibus lateribus oppositi ADE & EDB æquales sunt, consequenter in triangulis ADE & DEB bases AE & EB æquales sunt, atque adeo recta CD arcum AB bisecans in D chordam quoque bisecat in E. Q. e. d. Nimirum si demonstratio elementis Geometriæ inseritur, paragraphus citatur, in quo definitio radii continetur, atque adeo primi syllogismi non retinetur nisi conclusio, quod *recta CA, CD & CB sint radii circuli.* Similiter citatur ad conclusionem secundam, cujus una præmissa est conclusio prima, paragraphus, in quo continetur axioma, quod *radii unius circuli sint æquales*, atque adeo conclusionem syllogismi secundi, quod *recta CA, CD* & *CB æquales sint*, immediate jungere licet primæ. Porro cum in syllogismo tertio major, quod *arcuum æqualium chordæ æquales sint*, per citationem patefiat; enthymema saltem retinetur: *Arcus AD & DB sunt æquales.* Ergo *chordæ cognomines AD & DB æquales sunt.* Quoniam vero ex tribus primis conclusionibus patet, *triangula ACD & CDB esse sibi mutuo æquilatera* & per citationem insinuatur major, quod *in triangulis sibi mutuo æquilateris anguli æqualibus lateribus oppositi æquales sint*, atque per se liquet, *angulos ADE & EDB æqualibus lateribus CA & CB opponi*; conclusiones syllogismi quarti & quinti contrahuntur in unam, quod *in triangulis ACD & DCB anguli ADE & EDB æquales sint*, & formata sic propositio ex duabus conclusionibus subjicitur per modum illationis anterioribus junctim sumtis. Quoniam denique per citationem insinuari potest propositio, quod, *si duo triangula fuerint ejus conditionis, ut angulus unus unius sit æqualis angulo uni alterius & lateribus comprehendentia angulum in uno triangulo sint sigillatim æqualia latera comprehendentibus angulum in altero triangulo, sit quoque latus tertium unius æquale lateri tertio alterius;* minor autem patet ex conclusionibus anterioribus: ideo tantum retinetur conclusio syllogismi sexti statimque combinatur cum conclusione septima, quæ per *immediatam consequentiam* infertur, ut adeo resultet propositio: *in triangulis ADE & DEB bases AE & EB æquales sunt.* Ex hoc igitur exemplo abunde liquet, quomodo demonstrationes sint concinnandæ, ut nihil concludatur nisi vi formæ, etsi Logicæ non satis peritus, nec in resolvendis demonstrationibus versatus nullum syllogismi vestigium sibi deprehendere videatur. Quodsi citationes omittantur, quemadmodum hic a nobis factum est, demonstrationis vim ægre percipit nisi is, cui propositiones per citationem insinuandæ familiarissimæ sunt. Immo

sub-

ſubinde hic quoque hæret, ubi propoſitio aliqua non ſtatim eidem ſuccurrit. Enimvero ſi citatio adjicitur, tyro quilibet propoſitionem, quæ omittitur, evolvere atque adeo vim concludendi perſpicere poteſt. Si omiſſis citationibus demonſtratio perſpicua eſſe debet, propoſitiones per eas inſinuandæ actu adducendæ ſunt: quo ipſo demonſtratio multo prolixior evadit, quæ citationum beneficio abbreviari poterat. Immo ne in hoc quidem caſu demonſtratio convincit niſi eum, qui propoſitiones iſtas habuerit ſatis cognitas atque perſpectas, haud quaquam vero illum, qui non amplius recordatur, num beneficio demonſtrationis earum veritatem jam alio tempore perſpexerit. Confirmatur adeo denuo, quæ de citationum uſu præclaro paulo ante a nobis dicta ſunt (§. 794. & ſeqq.).

§. 799.

Demonſtrationis ordinatæ & inordinatæ definitio.

Demonſtratio dicitur *naturalis*, aut *ordinata*, ſi propoſitiones eo ordine ſe invicem excipiunt, quo in ratiociniorum ſerie, in quam demonſtratio reſoluta abit (§. 551. & ſeqq.), continentur: in caſu oppoſito *inordinata* appellatur.

Exemplum demonſtrationis ordinatæ præbet ea, quam modo (*not.* §. 798.) attulimus: id quod patet, ſi eam cum analyſi ſupra (*not.* §. 552.) poſita conferre volueris. Eadem inordinata evadet, ubi hoc modo proponitur: *In triangulis ACD & DCB æquales ſunt anguli ADE & EDB, propterea quod illa triangula ob radios circuli CA, CD & CB & chordas arcuum æqualium AD & DB ſibi mutuo æquilatera ſunt. Unde porro conſequitur, quod recta CE, quæ* per hypotheſin *arcum AB biſecat chordam quoque cognominem in E biſecare debeat, cum in triangulis ADE & EDB baſes AE & EB æquales ſint.* Ego in elementis Matheſeos operam dedi, ut demonſtrationes redderem naturales: vulgo Mathematici præſtantiſſimi amant inordinatas. Præſtant autem ordinatæ inordinatis non uno nomine: Quod ſuo loco diſtinctius exponemus.

Fig. 4.

§. 800.

Demonſtratio ordinata quomodo condenda.

Quodſi ergo *demonſtrationem in ſua, ex quibus conſtat, ratiocinia reſolveris* (§. 551. & ſeqq.); *ordinatam condere haud erit difficile* (§. 799.). Facta enim reſolutione, datur ratiociniorum ſeries, atque adeo patet, quo ordine collocandæ ſunt propoſitiones, quæ retinentur.

Exem-

Exempli loco esse potest demonstratio paulo ante (*not.* §. 798.) in medium allata. Obtinuimus enim naturalem (§. 799.), quod eam ex analysi logica supra (§. 552.) data condidimus. Quodsi quis observaverit leges demonstrandi (§. 551. & seqq.) descriptas, sponte incidet exercitatus in demonstrationem naturalem. Etenim quod vulgo demonstrationes dentur inordinatæ, id ideo accidit, quod autores non meditentur quasi conclusionem ex data hypothesi vel definitione subjecti ratiocinando demum reperturi (§. 724. 725.), dum demonstrationem in chartam conjiciunt; sed potius tantummodo recordentur eorum, quæ antea memoriæ mandarunt: ubi propositiones demonstrationem constituentes simul sumtæ notionem quandam complexam formant, quam intuentes nunc ad hanc, nunc ad istam animum advertunt, prout casus tulerit. Exemplo demonstrationis inordinatæ modo dicto (*not.* §. 799.) dicta illustrantur: in eo enim conclusiones primariæ priori loco ponuntur & rationes, unde veræ esse intelliguntur, iisdem subjiciuntur.

§. 801.

Demonstrationem propositionis alicujus philosophicæ, aut alterius cujuscunque ad formam geometricæ reducturus 1. eam resolvat in syllogismos formales & 2. eorum præmissas tamdiu novis prosyllogismis probet, donec præmissæ prodeant definitiones, axiomata, vel judicia intuitiva. 3. Adscribantur præmissis singulis competentes tituli definitionum, axiomatum, judiciorum intuitivorum, theorematum &c. Ita enim patebit, quænam definitiones, axiomata, observationes in usum judiciorum intuitivorum tanquam principia demonstrandi præmitti, quænam propositiones aliunde mutuo peti & quo tandem ordine propositiones demonstrativæ collocari debeant. His vero datis demonstratio ad formam geometricæ reduci poterit (§. 793.).

Modus propositionem datam more geometrico demonstrandi.

E. gr. Sit more Geometrarum demonstrandum, *aërem esse elasticum.* Deducitur propositio ab experimento. Etenim si collum vesicæ modicum aërem continentis arctissime constringitur, & vesica sub campana vitrea suspensa ope antliæ pneumaticæ aër ambiens subducitur; inclusus vesicam dilatat non secus ac si inflaretur. Experimentum hunc nobis præbet syllogismum:

Quicquid dilatatur, remota resistentia, id vi elastica præditum.
Atqui *aër dilatatur, remota resistentia.*
Ergo *aër vi elastica præditus.*

Major ulteriori probatione indiget, adeoque in numerum propositionum demonstrativarum referenda. Minor quoque ulteriori probatione indiget, cum per experimentum quidem manifestum sit, *deduci vesicæ latera*, aut si mavis, *vesicam expandi*, intuitive autem non cognoscatur, quod dilatetur aër: neque enim nostra de facto judicia cum ipso facto confundenda, ne periculo vitii subreptionis nos exponamus (§.668.). Major itaque probatur hoc prosyllogismo:

Quicquid continuum exercet conatum sese expandendi, id vi elastica præditum.
Atqui *illud, quod dilatatur, remota resistentia, continuum exercet conatum sese expandendi.*
Ergo *quod dilatatur remota resistentia, id vi elastica præditum.*

Major formata est ex *definitione elasticitatis*, adeoque probatione ulteriori non indiget. Minor equidem ulterius probari poterat: quoniam tamen per experientiam patet, exemplo *Euclidis* instar *axiomatis* sumitur, consequenter nec ipsa ulteriori indiget demonstratione.

Minor itaque syllogismi, *aër dilatatur, remota resistentia,* ulterius hoc prosyllogismo probatur:

Quicquid vesicam expandit, remota resistentia; id ipsummet intra eam dilatari debet, ista remota.
Atqui *aër inclusus vesicam expandit, remota resistentia.*
Ergo *aër inclusus remota resistentia intra eam ipsemet dilatatur.*

Major exemplo *Euclidis* instar *axiomatis* sumi potest: Minor est judicium intuitivum, quod experimento debetur. Neutra igitur præmissa ulteriori probatione indiget.

Cum adeo nihil amplius restet, quod sit probandum, probatio absoluta est atque adeo ad formam demonstrationis geometricæ redigenda. Quodsi præmissas syllogismorum consideremus, patebit, unam occurrere in iis definitionem, axiomata duo & experimentum unum, quibus tanquam principiis demonstrandi utendum. Quamobrem propositio de elasticitate aëris more geometrico hac ratione demonstratur:

DEFI-

DEFINITIO.

1. *Vis elastica* est continuus conatus sese expandendi.

SCHOLION.

2. *Si ensis incurvatur, ipsa manus sentit nisum, quo sese in statum pristinum restituere conatur. Ob hunc nisum eidem* vis elastica *tribuitur.*

AXIOMA. 1.

3. Quod remota resistentia dilatatur, continuo sese expandere nititur.

SCHOLION.

4. *Liquet exemplo ensis, ad quod modo* (§. 2.) *provocavimus.*

AXIOMA 2.

5. Quicquid vesicam expandit, resistentia remota id ipsummet intra eandem dilatari debet.

EXPERIMENTUM.

6. Si collum vesicæ, in qua paucum aëris continetur, arcte constringatur, atque vesica sub campana vitrea suspensa ope antliæ pneumaticæ aër externus removeatur; aër inclusus eandem expandit.

COROLLARIUM.

7. Quoniam aër inclusus vesicam expandit, externo remoto; externus resistens interno impedire debet, quo minus is vesicam expandat, consequenter aër inclusus vesicam expandit, quam primum resistentia tollitur.

THEOREMA.

8. *Aër est elasticus.*

DEMONSTRATIO.

Aër inclusus vesicam expandit, quam primum resistentia tollitur (§. 7.), ipse igitur etiam intra eandem dilatari debet (§. 5.). Cum adeo sese expandere continuo nitatur (§. 3.); elasticus est (§. 1.). *Q. e. d.*

CAPUT IV.

DE DIJUDICANDIS LIBRIS HISTORICIS.

§. 802.

Quoniam scripti historici autor non narrare debet nisi vera, nec alio ordine, quam quo se invicem secuta fuere, neque quicquam eorum prætermittere eidem licet, quod ad finem illius consequendum cognitu necessarium (§. 760.), *in scripto historico logice examinando attendendum est 1. ad veritatem eorum, quæ narrantur; 2. ad ordinem, quo ea recensentur;* *Quænam in scripto historico dijudicando tenenda sint.*

3. ad relationem eorundem ad finem scriptori propositum; seu num sit completum.

Nos hic non consideramus scripta historica, nisi quatenus regulis logicis subsunt: cetera nihil ad nos.

§. 803.

Quomodo veritas scripti historici examinanda.

Veritas scripti historici examinanda est juxta regulas fidei (§. 613. & seqq.). In scripto enim historico recensentur facta (§. 744.). Facta vero cum credenda sint (§. 612.), seu propter autoritatem dicentis admittenda (§. 611.); juxta fidei regulas, quibus dicentis autoritas determinatur (§. 613. & seqq.), utique examinanda est eorum veritas.

Patet hic usus historiæ literariæ, quæ suppeditat argumenta, unde historici autoritas dijudicatur.

§. 804.

Veritas narratorum in particulari quomodo observanda.

Si veritas narratorum in particulari examinanda, tum 1. attendendum est ad circumstantias facti, & inquirendum, num inter se consentiant, an vero sibi mutuo repugnent. 2. Consideranda sunt antecedentia & consequentia in eundem finem, an scilicet facto consentanea sint, an vero eidem adversentur: 3. perpendendum quoque est, num talia narrentur, quæ veritatibus manifestis contradicunt. Dico, hac ratione constare, num narratio falsa sit, an vero ex parte sui nihil obstet, quo minus admitti possit.

Falsa enim cum sit narratio, in qua continentur, quæ vel sibi mutuo, vel veritati certo agnitæ repugnant (§. 622.): methodo præscripta detegere licet falsitatem narrationis, ubi, quod narratur, vel absolute impossibile, vel ob antecedentia aut consequentia hypothetice tale deprehenditur. Cum in casu opposito narratio a contradictione libera sit, intrinsece possibilis est (§. 518.), cumque nec respectu antecedentium & consequentium contradictionem involvere videatur, quatenus ea nobis perspecta sunt, ex lege probabilitatis sumi potest, quamdiu nulla ratio in contrarium prostat (§. 578.), quod

quod nulla contradictio adsit. Ipsa igitur narratio tanquam probabilis admittitur.

Nimirum narrata falsa vel in se contradictoria sunt, atque adeo inter *absolute impossibilia* referenda; vel repugnant hominum inclinationibus atque habitibus, atque adeo pro *moraliter impossibilibus* habentur; vel denique non consentiunt cum antecedentibus, vel consequentibus, aut etiam concomitantibus, atque adeo *hypothetice impossibilia* sunt, quatenus nempe ipsa poni nequeunt, si ponatur antecedens, vel consequens, vel concomitans, seu quod ante, aut postea, aut simul factum esse perhibetur. In generalibus subsistentes fontes tantummodo indicamus, neque ad specialia descendimus, quæ ex metaphysicis potius, quam logicis principiis sunt deducenda.

§. 805.

Quoniam corpora ad unum agendi modum per essentiam suam determinata sunt, quod experientia confirmatum hic sumere licet, alibi a priori demonstrandum; *si quod in historia naturali refertur, oblata occasione, ipsimet observamus, aut experimentum, quod eo constare perhibetur, ipsimet repetimus, veritatem narrati intuitive agnoscimus.*

Historiæ naturalis veritas quomodo a posteriori dijudicetur.

E. gr. Retulerat *Keplerus* ex aliorum observatione in libello de nova stella serpentarii c. 23. p. 115. cum A. 1605. mense Octobri sol prorsus deficeret, Antverpiæ & Neapoli circa lunam observatum fuisse annulum lucidum. Dubiæ adhuc fidei cum istud factum naturæ videretur Astronomis; ego A. 1706. cum eclipsis solis Lipsiæ propemodum totalis esset, in id oculorum telescopio munitorum mentisque aciem converti, ut observarem, num istiusmodi annulus in obscuratione totali compareret. Atque hac ratione veritatem eorum, quæ a *Keplero* referuntur, detexi. Quomodo iteratione experimentorum veritas eorum, quæ per ea constare perhibentur, innotescat; plurimis exemplis confirmamus in *philosophia experimentali.* Eodem modo in confirmandis inventis anatomicis utuntur anatomici & in verificandis chymicis Chymici. Inprimis omni ævo Astronomis in usu fuit repetere observationes, ad earum veritatem confirmandam.

§. 806.

Quodsi facti naturæ reperiatur causa (§. 727.), *vel datis causis una cum effectu per observationem, aut experimentum determinetur, quid unaquæque illarum ad eundem contulerit*, (§. 728.);

Historiæ naturalis veritas quomodo a

priori diju-dicatur.

(§. 728.); *veritas illius a priori innotescit.* Methodus enim ista, qua veritatem a priori investigare jubemur, eandem prorsus formam servat, quam demonstrationes (§. 729.) atque adeo pro demonstrato haberi debet, quod per eandem fuit investigatum. Quamobrem cum verum sit istud, quod demonstrare valemus (§. 544. 557.); patet in hypothesi data veritatem facti naturæ a priori innotescere.

Ideo mihi in more positum est in philosophia experimentali, quæ per sequentia experimenta patefiunt, demonstrare ex iis, quæ per antecedentia patent, usus methodo a nobis in Logica descripta, ad quam modo provocavimus.

§. 807.

Historia naturalis veritas quomodo probabiliter dijudicetur.

Quodsi modum observandi, vel experimentandi, quo usi fuimus, omnemque, quam adhibuimus, industriam accurate describimus; inde de veritate ejus, quod observatione, vel experimento constat, judicare licet. Etenim si alteri fides habenda, certi esse debemus, tum quod ipse norit veritatem ejus, quod enarrat, vel asseverat, tum quod vera dicere velit (§. 613.). Qui modum observandi, vel experimentandi, omnemque, quam adhibuit, industriam describit; is & suam in observando atque experimentando dexteritatem, & amorem veritatis prodit, ubi utroque fuit instructus. Inde igitur judicare licet, num vera & noverit, & dicere velit, consequenter num fides eidem habenda, atque adeo narratis assentiendum sit (§. 611.).

Hinc autoritatem consequuntur observationes astronomorum & experimenta autorum de cognitione rerum naturalium optime meritorum, veluti *Guerickii, Boylii, Mariotti, Hauksbeji &c.* Usum hunc modi observandi descripti jam indicavimus in superioribus (*not.* §. 770.), cum ejusdem descriptionem historiæ naturalis conditoribus commendaremus. Immo quoties nos experimenta & observationes describimus, ejus ideo rationem habemus, quod amore veritatis ducti omnem moveamus lapidem, ut lector veritatem eorum, quæ referimus, agnoscat atque de eadem certus sit.

§. 808.

Ordo historiæ natura-

Quodsi observationes & experimenta iterentur (§. 805.), *vel*

vel facti causæ causarumque concursus methodo nostra pervestigentur (§. 727. 728.); *inde innotescit, num in historia naturali singula eo ordino recenseantur, quo facta fuere.* Patet id per se, nec ulteriori probatione indiget. *lis unde dijudicetur.*

Mittimus argumenta probabilia, quæ vel ab autoritate scribentis, vel ab eo, quod factis naturæ intrinsecum est, desumuntur, cum talia ad Logicam probabilium spectent, quam olim explanatam dabimus.

§. 809.

In historia civili, ecclesiastica, literaria & privata ordo ex circumstantia temporis patet: id quod denuo per se liquet. *Ordo historiæ reliquæ unde constet.*

Hinc usus chronologiæ in historia elucescit, atque historici annorum seriem sequuntur in recensendis factis imperantium & fatis rerump. atque ecclesiæ, nec non in biographiis. Mittimus vero & hic, quæ de ordine in factis particularibus describendis observato ex principiis intrinsecis conjectare licet, non modo quod principia metaphysica, præsertim psychologica, atque moralia præsupponantur, verum etiam quod modus conjectandi ad Logicam probabilium spectet.

§. 810.

Quoniam denique (§. 771. & seqq.) ostendimus, qua ratione condenda sit historia tum naturalis, tum artium, tum civilis cum ecclesiastica, litteraria atque privata, ut diversis finibus, qui per eam intenduntur, satisfiat; *dato fine ex problematum resolutionibus*, quas exhibuimus, *judicare licebit, num singula recenseantur, quæ ad illum consequendum prosunt.* *Modus judicandi, num scriptum historicum sit completum*

Resolutio nimirum problematis suppeditat ratiocinii nostri propositionem majorem. Minor eruitur, si librum historicum evolvens attenderis, num ea recenseantur, quæ resolutio in eum finem recenseri jubet. Hinc vero sponte resultat conclusio, fini intento fuisse satisfactum, quam inferimus fiducia demonstrationum, quas resolutionibus problematum subjunximus.

§. 811.

Quodsi iis animi dotibus fueris instructus, quæ ad historiam in usum suum convertendam requiruntur; ipso facto convinceris, sufficientia, vel insufficientia tradi, ubi eam ad usum suum transferre conatus fueris. Etenim si sufficientia traduntur, co- *Quomodo ipso facto ejusdem convincamur.*

natus

natus non destituetur successu: quodsi vero, quæ traduntur, fini intento minime sufficiunt, defectum notabis, ubi ulteriorem progressum sisti animadvertis. Deficientibus enim datis filum ratiocinandi abrumpi debere non inficiabitur, qui genuinam demonstrationis formam (§. 551. & seqq.) animo habuerit comprehensam, nec ignoraverit, quod supra (§. 729.) inculcavimus, methodum a nobis præscriptam veritatem a priori, vel ex aliis cognitis ratiocinando eliciendi (§. 663.), eandem servare formam, quam demonstrationes tuentur.

Hanc ego viam ingressus sum, ubi inquirere libuit, num autores observationes ac experimenta sufficienter describant, atque ita mihi facillimum fuit detegere defectus passim obvios. Eandem vero utiliter ingredientur historiam reliquam omnem ad examen revocaturi. Mihi in omni casu valde probatur, si quis experientiæ atque rationis connubium intemeratum esse jubet, nec tanquam verum admittit, quod proprio experimento constare potest, nisi eodem in se ipso sumto.

§. 812.

Rationes, cur quis falsa narret, quomodo detegantur.

Si quis falsa narrare deprehenditur, rationes, cur vel fallatur, vel fallat, deteges per ea, quæ de formandis judiciis & notionibus a posteriori (§. 669. & seqq.), *atque de requisitis hominis fide digni* (§. 615. 621.) *præcipiuntur.* Etenim si quis falsa narrat, vel ipsemet veritatem non fuit assecutus, vel eandem dicere non vult. Rationes autem, cur quis veritatem ipsemet non assequatur; tum per ea patent, quæ in hanc rem (§. 615) præcepimus, tum per illa, quæ de modo veritatem a posteriori eruendi inculcavimus. Rationes contra, cur quis vera dicere nolit, generatim (§. 621.) indicavimus: theorematis autem generalis applicatione in casu speciali dato eædem eruuntur.

Quoniam rationes, cur quis vera dicere nolit, a natura voluntatis derivantur (§. 621.); qui in casu particulari, vel singulari easdem scrutari debet, eum principia psychologica atque moralia, subinde quoque politica, haud parum juvabunt. Unde intelligitur, cur specialior horum pertractatio non a sola Logica pendeat, sed aliarum præterea disciplinarum opem imploret.

CAPUT V.

DE DIJUDICANDIS LIBRIS DOGMATICIS.

§. 813.

CUm ſcripti dogmatici hiſtorici atque ſcientifici definitiones de lerimus (§. 751.), & in numerum ſcriptorum utriusque ſpeciei referri debeant illi, quibus notæ in iſtis enumeratæ ſimul conveniunt (§. 349.); *ex defimtionibus judicare licet, num ſcriptum dogmaticum, quod datur, in numerum hiſtoricorum, an vero in numerum ſcientificorum referendum ſit:* id quod primum judicium eſt, quod de libro dogmatico judicaturus formare tenetur. *Unde conſtet, num ſcriptum oblatum dogmaticum hiſtoricum ſit, an ſcientificum.*

Nimirum dum oculo fugitivo librum percurrimus, judicium formare licet intuitivum: *Liber datus dogmata tantum abſque probatione recenſet, vel argumenta, quibus probantur, tantum indicat*, aut in caſu oppoſito: *Liber datus dogmata demonſtrat, aut probat.* Sumta igitur in utroque caſu definitione inverſa pro majore, nempe in priori: *Quicunque liber dogmata tantum recenſet & argumenta, quibus probantur, tantum indicat, is dogmaticus hiſtoricus eſt*, vel in poſteriori: *Quicunque liber dogmata demonſtrat, aut probat, is dogmaticus ſcientificus eſt;* in priori caſu infertur: *Liber datus dogmaticus hiſtoricus eſt;* in poſteriori autem: *Liber datus dogmaticus ſcientificus eſt.* Communi utimur ratiocinandi modo, quo rem oblatam ad ſuum genus, vel ſpeciem ſuam reducimus.

§. 814.

Quoniam porro clariſſime docuimus, quænam in ſcripto dogmatico hiſtorico (§. 788.), quænam in ſcientifico condendo obſervare debeat autor (§. 790.); *ſi conſtat, num ſcriptum dogmaticum ad hiſtorica, num ad ſcientifica referri debeat, per ea, quæ de utroque ſcripto condendo præcepimus, patet, utrum autor ſatisfecerit officio ſuo, nec ne* (§. 348.). *Unde innoteſcat, num autor officio ſuo ſatisfecerit.*

Omne judicium denuo colligitur ſyllogiſmo, cujus minor patet per libri lectionem attenta continuo mente ad ea, quæ de utroque ſcripto dogmatico condendo præcepimus, major autem conſtat iis ipſis,

quæ de ſcripto dogmatico utroque condendo in medium allata ſunt. Communi utimur ratiocinandi modo, quo ad rem oblatam applicamus, quæ de genere, vel ſpecie ipſius demonſtrata fuere.

§. 815.

Operis completi & incompleti definitio.

Si ſcripto dogmatico omnia traduntur, quæ de argumento, quod tractat, fuere reperta, *opus completum* dicitur abſolute, pro ratione nimirum illius temporis, quo idem condidit autor. Quodſi certo fine conditum fuit, nec plura continet, nec pauciora, quam quæ fini iſti conſequendo ſufficiunt; *ſcriptum in ſuo genere completum eſt.* In caſibus oppoſitis dicetur *incompletum* vel abſolute, vel cum addito *in ſuo genere.*

Lubet judicia de ſcriptis dogmaticis convenienter iis formanda, quæ de iisdem condendis præcepimus, ad ſua genera reducere ſuis nominibus diſtinguenda, ut in caſu dato redeant ad definitionum applicationem modo (*not.* §. 813.) diſtinctius declaratam.

§. 816.

Unde conſtet, an ſcriptum ſit completum.

Cum in hiſtoria literaria ſtatus rei literariæ eo tempore, quo vixerunt autores, deſcribatur, & inventa ſollicite annotentur, quæ veritatibus anterioribus quovis tempore acceſſerunt, & qua ratione jam ante inventa ulterius fuerint perfecta, ut dubia abierint in certa, errores in veritatem (§. 785.); *an ſcriptum ſit completum abſolute tale, per hiſtoriam literariam conſtat* (§. 815.); *an vero ſit completum in ſuo genere per hiſtoriam literariam & finem ab autore intentum ſimul patet* (§. *cit.*).

Supponimus in Logica hiſtoriam literariam proſtare, quæ nomen ſuum tuetur, vel de ſcripto aliquo judicaturo proprio Marte fuiſſe comparatam. Etenim ubi deficit hiſtoria literaria; judicium iſtud in tua poteſtate non eſt.

§. 817.

Cur judicium de ſcripto completo in ſuo ge-

Quoniam itaque judicaturus, num ſcriptum ſit completum abſolute tale, ſola hiſtoria literaria habet opus; judicaturus vero, num ſit completum in ſuo genere, præterea oſtendere debet, an ex hactenus inventis proponantur, quæ fini ab

auto-

autore intento consequendo satisfaciunt (§. 816.); *judicium de scripto completo in suo genere difficilius est, quam de completo absolute tali.* *nere difficilius sit, quam de completo absolute tali.*

Nobis hic negotium est cum judicium determinatis (§. 320.) & certis (§. 564.), minimum probabilibus (§. 578.): non curamus vaga & incerta quæ deproperantur.

§. 818.

Quodsi successu temporis plures veritates de objecto alicujus scripti detegantur; scriptum, quod suo tempore erat completum, incompletum evadit. Patet per definitionem scripti completi ac incompleti (§. 815.). *Cur scriptum completum fieri possit incompletum.*

Non tamen ideo reprehendi potest autor, quod scriptum condiderit incompletum: absonum enim foret postulare, ut quis libro inserat, quæ nondum sunt reperta & quæ reperire non fuit in potestate ipsius. Judicia istiusmodi deproperata ab æquitate maxime aliena sunt.

§. 819.

Scriptum, quod plura continet, quam quæ scopo autoris inserviunt, dicitur *nimis prolixum*: illa autem, quæ in scripto tradita ad scopum autoris non faciunt, *superflua* appellantur. Unde patet, *scripta nimis prolixa superflua continere.* *Prolixi scripti & superflui definitio.*

E. gr. Si quis compendium Geometriæ elementaris conscribit in tyronum gratia, ut ad elementa *Euclidis* proprio Marte pertractanda præparentur & praxium geodæticarum demonstrationes capiant, is præter definitiones & axiomata elementaria nonnisi eas propositiones ei inserere debet, quæ ceteris demonstrandis & praxi geodæticæ intelligendæ sufficiunt. Quodsi plura theoremata compendio suo inserat, superflua tradit & scriptum compendio prolixius. Unde intelligimus, judicium hoc plura supponere cognita, quam quæ in compendio pertractari convenit.

§. 820.

Si termini singuli accurata definitione explicantur, nisi iisdem vulgo respondeat notio confusa quidem, sed fixa tamen, & fixus significatus in condendis propositionibus con- *Libri perspicui & obscuri definitio.*

 stan-

ſtanter continetur; *liber perſpicuus* eſt: quodſi terminis utatur autor non definitis atque vagis, *liber obſcurus* eſt.

Ita elementa *Euclidis* perſpicua ſunt, cum ſinguli termini accurate definiantur, nec a ſignificatu per definitiones ſtabilito recedatur. Vulgo autem ſcripta omnis generis obſcuritate laborant, quod terminis utantur autores non ſatis explicatis, nec ipſimet eandem prorſus notionem eidem termino jungant. Ut ego quoque lectori attento fierem perſpicuus, terminis fixum tribui & in poſterum tribuam ſignificatum.

§. 821.

Cur libri perſpicui intelligi poſſint, obſcuri non item.

Libri perſpicui poſſunt intelligi obſcuri non item. Etenim in libro perſpicuo termini ſinguli accurata definitione explicantur, niſi iisdem vulgo reſpondeat notio quidem confuſa, ſed fixa tamen, fixusque ſignificatus ſancte cuſtoditur (§. 820.). Lector itaque, qui definitiones iſtas ſibi reddidit familiares, & in altero caſu attentione utitur, cum ſingulis vocibus easdem notiones jungit, quas cum iisdem junxit autor, conſequenter mentem autoris intelligit (§. 117.). Liber adeo perſpicuus intelligi poteſt.

E contrario in libro obſcuro autor utitur terminis non ſatis explicatis atque vagis (§. 820.). Quamobrem cum hac ratione fieri quam facillime poſſit, ut lector cum iisdem alias notiones jungat, quam cum iisdem jungebat autor, vel prorſus ignoret, quamnam cum iisdem notionem jungere debeat (§. 129.); mentem illius non intelligit (§. 117.). Liber adeo obſcurus intelligi nequit.

Hinc vulgo definitiones nominales *libri perſpicui* & *obſcuri* formantur, quod is poſſit intelligi; hic minus intelligi queat. Nos autem condidimus reales, ut earum poſſibilitas pateret per ea, quæ in antecedentibus a nobis tradita fuere. Atque hinc patet ratio, cur quivis lector, qui definitiones *Euclideas* ſibi reddidit familiares, mentem *Euclidis* aſſequatur & lectores attenti omnes *Euclidem* eodem modo interpretentur, nemo autem eorum fingat ſenſum perverſum a mente ipſius alienum. Fieri etiam eadem de cauſa poteſt, ut quis ſenſum noſtrorum dogmatum capere queat, modo definitiones noſtras ſibi reddat familiares.

§. 822.

Liber perspicuus a quonam non intelligatur.

Quodsi lector definitiones autoris sibi non reddit familiares, nec ad verba, quibus notio confusa, sed fixa respondet, attentionem affert; librum perspicuum minime intelligit. Etenim si definitiones sibi non reddidit familiares, nec ad verba, quibus notio confusâ, sed fixa respondet, attentionem affert; dum legit propositiones autoris, vel hæret, quamnam cum iisdem jungere debeat notionem, vel notionem jungit diversam ab ea, quam cum eadem jungi vult autor, adeoque in casu posteriori sensum fingit a mente ipsius alienum (§. 120.), consequenter, in utroque mentem autoris non intelligit (§. 117.). Librum adeo perspicuum minime intelligit.

Accidit hinc, ut tyronibus elementa *Euclidis* sint obscura, antequam definitiones fuerint familiares, ut auditis terminis notiones iisdem respondentes statim succurrant. *A vero* igitur *aberrant, qui obscuritatis autorem accusant, quod mentem ejus intelligere nequeunt, ubi definitiones, quas præmittit, sibi nondum familiares reddiderunt, nec sufficientem ad ipsius verba attentionem afferunt.* Etenim si vel maxime juxta definitionem libri obscuri nominalem judicent (*not.* §. 821.), in minore tamen syllogismi sui peccant, quod sumant eum intelligi non posse, quem culpa sua non intelligunt negligentes ea, quæ ad alterum intelligendum necessaria sunt.

§. 823.

Quando autor scripti historici nimius in definiendo & contra.

Si quis in scripto dogmatico historico plures definitiones tradit, quam quæ ad definitiones sequentes atque subjecta & prædicata propositionum intelligenda sufficiunt; is in definiendo nimius est: in casu opposito in definiendo deficit. Cum enim scripti dogmatici historici autor non intendat, nisi ut lector dogmata intelligat & ad summum argumenta probantia norit (§. 787.); non pluribus opus habet definitionibus, quam quæ ad definitiones sequentes atque subjecta & prædicata propositionum intelligenda sufficiunt. Quodsi ergo plures tradit, quam quæ ea fini inserviunt, superfluas tradit (§. 819.), adeoque in definiendo nimius est. Quodsi pauciores in medium affert, liber obscuritate peccat (§. 820.), consequenter autor in definiendo deficit.

In scriptis nimirum dogmaticis historicis definitiones non aliam habent usum, quam ut ea, quæ definiuntur, agnoscantur & ab aliis distinguantur (§. 153.). Ad hunc igitur solum attendimus, consequenter nec definimus, quæ absque definitione patent. Quænam vero sunt ea, quæ absque definitione patent, in definitione libri perspicui (§. 820.) jam innuimus. E. gr. Si quis Geometriæ practicæ elementa conscribit in usum Geodætarum, qui a demonstrationibus abhorrent sola praxi contenti; is non opus habet, ut lineam rectam definiat, propterea, quod absque definitione & agnosci & a linea curva quacunque distingui possit, sola notione clara ex intuitu ejusdem hausta. Similiter si in usum artificum docetur ellipseos constructio, sive descriptio, non opus est ut ante definias, quidnam sit ellipsis. Ipsa enim descriptio cum intelligi possit absque definitione, eadem superflua foret. Inservit autem ipsa descriptio loco definitionis, si in casu quodam dato judicium ferri debeat, num figura proposita sit ellipsis, notione clara quidem, sed confusa, quam intuitui debemus, ad eam agnoscendam & ab aliis curvis in se redeuntibus distinguendam, si a circulo discesseris, non sufficiente.

§. 824.

Quando autor scripti scientifici in definiendo nimius & contra.

Si quis in scripto scientifico plures definitiones condit, quam quæ ad definitiones sequentes intelligendas & ad propositiones cum intelligendas, tum demonstrandas requiruntur; is in definiendo nimius est: si pauciores tradit, in definiendo deficit. Illud per se patet, scriptum scientificum ita condi debere, ut a lectore intelligi possit. Neque adeo probatione indiget, quod eas afferre teneatur ipsius autor definitiones, quæ ad definitiones sequentes atque ad propositiones intelligendas requiruntur. Quod vero ea fini non plures afferri debeant, quam quot eidem sufficiunt, eodem modo ostenditur, quod idem de libris dogmaticis historicis ostendimus (§. 823.). Enimvero cum in scriptis dogmaticis dogmata non tantum recenseantur, ut lector intellecta memoriæ mandet; verum etiam demonstrentur, vel probentur (§. 751.), inter demonstrationum vero & probationum principia locum quoque sibi vindicent definitiones (§. 562.); eas definitiones adesse debere, quibus in demonstrando opus est, evidentissime liquet. Quoniam autem scripti scientifici

autor

autor aliud intendere nequit, vi definitionis ejusdem scripti (§. 751.), quam ut intelligatur, & propositionum demonstratarum veritas percipiatur (§. 544. 557.); ideo pluribus definitionibus non habet opus, quam quæ utroque fini obtinendo sufficiunt. Si plures tradit, superfluas tradit (§. 819.), adeoque in definiendo nimius est: Si vero pauciores tradit, in definiendo deficit.

E. gr. *Euclidis* definitio lineæ rectæ, quæ regulis logicis minime respondet, nec eidem agnoscendæ inservit, qua fini nulla quoque definitione habemus opus; nec principium demonstrandi præbet, ut adeo *Euclides* eadem nullibi utatur, sed in ejus locum axioma quoddam surrogaverit. Est igitur superflua. Non tamen foret superflua, si definitio esset bona, ut eadem in demonstrando usui esse posset. Scripta historica dogmatica cum scientificis confundunt, qui de nimio mathematicorum in definiendo studio conqueruntur, ubi animadvertunt, ab iis definiri, quæ beneficio notionis confusæ agnosci & ab aliis distingui possunt.

§. 825.

Scriptum dogmaticum dicitur *utile*, quod talia tradit, quæ vel in scientiis aliis tanquam demonstrandi principia adhiberi, vel ad casus vitæ humanæ commode applicari possunt. In casu opposito *scriptum dogmaticum inutile est.* *Scripti utilis & inutilis definitio.*

Ita elementa *Euclidis* utilia sunt, cum propositiones *Euclideæ* serviant tanquam demonstrandi principia cum in Geometria sublimiori, tum in aliis Matheseos partibus. Et nos in hac altera Logicæ parte ostendimus Logicæ nostræ utilitatem, dum monstramus, quod præcepta nostra logica faciant ad veritatem investigandam, dijudicandam, discendam.

§. 826.

Si autor scripti dogmatici propositiones condit determinatas, scriptum ejus utile est, in casu opposito inutile. Etenim si propositiones fuerint determinatæ, majoris loco inserviunt in syllogismis (§. 348. 380.), consequenter eædem tanquam principia demonstrandi adhiberi possunt (§. 561.). Sunt vero etiam ad vitam utiles (§. 122. *Disc. prælim.* & §. 320. *Log.*). Quamobrem *Quando scriptum dogmaticum utile & contra.*

obrem ſcriptum dogmaticum, in quo continentur propoſitiones determinatæ, utile eſt.

Si propoſitiones fuerint indeterminatæ, tum non conſtat, ſub qua conditione ſubjecto tribuendum ſit prædicatum (§. 320.), conſequenter nec patet, num ſubjecto alicui dato in caſu ſpeciali, vel ſingulari idem prædicatum tribui debeat (§. 348.). Liquet adeo, quod inſtar principii demonſtrandi inſervire nequeant (§. 561.). Patet vero ex demonſtratione ſupra (§. 138. *Diſcurſ. prælim.*) allata, propoſitiones indeterminatas nec ad caſus vitæ humanæ commode applicari poſſe. Scriptum igitur dogmaticum, in quo conduntur propoſitiones indeterminatæ, inutile eſt.

Scripta mathematicarum propoſitionibus nullis locum concedunt niſi determinatis, atque ea ratio eſt, cur ſint utilia ſive ad ſcientiam, ſive ad vitam. Vulgo autem ſcripta philoſophorum parum utilia ſunt, quod propoſitionibus ſcatent indeterminatis. Nos ſcripta noſtra philoſophica utilia efficere ſtudemus, dum propoſitiones condimus determinatas easque in locum indeterminatarum ſurrogamus. Facile autem liquet, nobis hic ſermonem eſſe de utilitate abſoluta, non reſpectiva, quæ obtinet reſpectu hujus, vel illius ſubjecti. Fieri enim poteſt, ut liber aliquis utilis ſit abſolute loquendo, etſi non ſit utilis huic, vel iſti ſubjecto. E. gr. Abſolute loquendo elementa *Euclidis* utilia ſunt (*not.* §. 825.): fieri tamen poteſt, ut inutilia ſint *Sempronio*, cui mathematica cognitio parum curæ cordique eſſe debet pro vitæ, quod amplexus eſt, genere. Supponimus quoque, propoſitiones eſſe veras, non falſas. Falſis enim propoſitionibus nullum in libris dogmaticis locum concedimus; ſed eas ex iisdem proſcribendas eſſe præcipimus.

§. 827.

Scriptum dogmaticum hiſtoricum quando ordine conſcriptum.

Si in ſcripto dogmatico hiſtorico in uno loco congeruntur, quæ ad idem ſubjectum ſpectant, liber dogmaticus hiſtoricus ordine conſcriptus eſt: in caſu oppoſito non item. Oſtendimus enim (§. 788.) in ſcripto dogmatico hiſtorico in uno loco congerenda eſſe, quæ ad idem ſubjectum ſpectant. Quamobrem ſi propoſitiones ac definitiones ſingulæ eo collocantur loco, quo eas collocari convenit vi regulæ, liber ordine conſcriptus.

Quodſi

Quodſi contrarium obtinet, definitiones ac propoſitiones non collocantur ſingulæ eo loco, quo eas collocari convenit vi regulæ, adeoque liber dogmaticus hiſtoricus ordine conſcriptus non eſt.

E. gr. In libro geometrico hiſtorico omnes de triangulo definitiones ac propoſitiones traduntur in eodem loco, nec minus definitiones ac propoſitiones de quadrato eodem capite continentur, ubi ordo in eodem conſcribendo fuit obſervatus.

§. 828.

Quando ſcriptum ſcientificum ordine conſcriptum.

Scriptum ſcientificum ordine conſcriptum eſt, ſi unum quodque eo loco collocetur, quo ſequentibus intelligendis & demonſtrandis inſervit. In ſcripto ſcientifico præcedere debent definitiones, quarum definita ingrediuntur ſequentes, & præmittendæ ſunt propoſitiones, quæ tanquam præmiſſæ adhibentur in propoſitionibus ſequentibus demonſtrandis (§. 790). Quodſi ergo ſingula eo loco collocentur, quo ſequentibus intelligendis & demonſtrandis inſerviunt; eadem conſtante regula uniuscujusque determinatur locus. Scriptum igitur ſcientificum ordine conſcriptum eſt.

E. gr. Elementa *Euclidis* ordine conſcripta ſunt: definitiones enim ita collocantur, ut anteriores ſequentibus intelligendis inſerviant, & propoſitiones ita invicem ſequuntur, ut anteriores ingrediantur demonſtrationes ſequentium. Eundem quoque ordinem nos tenuimus in ſcriptis mathematicis & philoſophicis, quæ patrio ſermone edidimus, eundemque tenere nobis conſtitutum eſt in philoſophicis Latino idiomate evulgandis. Qui elementa *Euclidis* nullo ordine congeſta conqueruntur, propterea quod non in eodem loco congeruntur, quæ ad idem ſubjectum ſpectant; illi ordinem, qui ſcriptis dogmaticis hiſtoricis convenit, cum eo confundunt, qui ſcientificis reſpondet (§. 827.).

§. 829.

Ordinis ſcholæ ac naturalis definitio.

Ordinem ſcholæ appello, quo ad idem ſubjectum ſpectantia in eundem locum congeruntur, nulla habita ratione, quomodo cognitio unius pendeat a cognitione alterius. *Ordinem* vero *naturalem* voco, quo præmittuntur, quæ ſequentibus intelligendis & demonſtrandis inſerviunt.

Illum scholæ ordinem dico, quod in scholis nostro ævo usitatus; hunc vero ordinem naturalem, quia idem cum naturæ ordine, quo singula se invicem ita sequuntur, ut ratio sequentis contineatur in antecedente. E. gr. Anatomicus in describenda corporis humani fabrica ordinem scholæ sequitur: etenim peculiari opera describit tegumenta, ossa, musculos, venas, arterias, nervos &c. Ast in ipso corpore humano alius tenetur ordo, cum ossa, musculi, venæ, arteriæ, nervi, glandulæ &c. ita invicem coordinentur, prout finis uniuscujusque organi corporis requisiverit. Qui discrimen hic obvium expendit, is differentiam inter ordinem scholæ & ordinem naturalem confusa quidem, sed tamen satis clara idea sibi exhibebit.

§. 830.

Ordinis mixti definitio.

Quodsi ea quidem constanter præmittantur, quæ sequentibus intelligendis & demonstrandis inserviunt; hoc tamen non obstante eodem in loco pertractantur ad idem subjectum spectantia, quantum regula anterior permittit; *ordo* dicitur *mixtus*.

Mixtum appello ordinem, quod ordinis scholæ atque naturalis una habetur ratio, quantum quidem fieri potest: fieri enim non potest, ut retento scholæ ordine naturali una constanter satisfiat. Patebit hoc abunde tentanti, modo ordo naturalis fuerit in ejusdem potestate. Sane cum elementa Matheseos universæ latina conditturi elementa Geometriæ juxta scholæ ordinem digerere conaremur, nullo modo efficere potuimus, ut non violato rigore demonstrandi eidem ex asse satisfaceremus. Alios autores consulentes, qui meliori ordine Elementa Geometriæ conscripsisse celebrantur, quam ab *Euclide* factum, haud multo labore deficientem in demonstrando rigorem deprehendimus. Rigorem igitur in demonstrando applausui vulgi præferentibus, de re non satis expensa per præcipitantiam statuentis, mixtum tandem custodire libuit ordinem. Hunc quoque in philosophia sequi studemus, quemadmodum ex Logicæ pertractatione apparet.

§. 831.

Quod ordo scholæ memoriæ inserviat.

Quoniam ordo scholæ requirit, ut eodem in loco pertractentur, quæ ad idem subjectum spectant (§. 829.), eorum vero facilius meminerimus, quæ una memoriæ mandata fuere, quod suo loco demonstrandum tanquam experientiæ consonum hic sumimus; *ordo scholæ memoriæ inservit.*

Et

Et ex hac quidem ratione eundem vindicavimus scriptis historicis dogmaticis (§. 827.): cum enim scripta historica dogmatica dogmata tantummodo recenseant (§. 751.), alium usum habere nequeunt, quam ut intellecta, quæ in iisdem traduntur, memoriæ mandentur. Unde scripta historica dogmatica conveniunt ætati, qua memoria viget, judicii acumen adhuc nullum, vel valde exiguum, atque hominibus hebetioris ingenii & assiduitatis ac attentionis impatientibus.

§. 832.

Quoniam ordo naturalis postulat, ut continuo præmittantur, quæ sequentibus intelligendis & demonstrandis inserviunt (§. 829.), per demonstrationes vero patet propositionum veritas (§. 544. 557.), consequenter earum beneficio certa obtinetur rerum cognitio (§. 564.); intellectus autem officium est certæ rerum cognitioni studere, quemadmodum suo tempore in Psychologia ostensuri sumus, nec facile quisquam negaverit: ideo manifestum est, quod *ordo naturalis intellectui inserviat.* *Quod naturalis inserviat intellectui.*

Atque ex hac ratione eundem vindicavimus scriptis scientificis (§. 828.): etenim cum in scriptis scientificis dogmata demonstrentur, vel probentur (§. 751.), finis eorum alius esse nequit, quam ut intellectus certa rerum cognitione imbuatur.

§. 833.

Cum ordo scholæ memoriæ (§. 831.); ordo naturæ intellectui inserviat (§. 832.); ordo autem mixtus ex utroque ita componatur, ut, ordine naturæ stricte observato, simul ordinis scholæ habeatur ratio, quantum per istum datur (§. 830.): *ordo mixtus intellectui & memoriæ una inservit.* *Quod ordo mixtus & intellectui serviat, & memoriæ.*

Nimirum si ordo mixtus custoditur, & intellectus certa rerum cognitione imbuitur, & dogmata ab eo comprehensa memoriæ facilius mandantur.

§. 834.

Si quis notiones deceptrices a veris non distinguit, is verba cum rebus confundit. Etenim cum notio vera sola possibilis sit (§. 547.), ei quoque soli res quædam extra intellectum respondere potest: quod enim impossibile, idem esse nequit. Solus adeo rem quandam novit, qui notionem veram habet. *Verborum & rerum confusio.*

Quodsi notio fuerit deceptrix, termino videtur respondere aliqua notio, etsi is revera sit inanis (§. 135. 136.). Videtur adeo sibi autor rem quandam intelligere, cum solum nomen tenet, adeoque verba cum rebus confundit.

Dedimus jam supra (*not.* §. 135. 136.) notionum deceptricium exempla, quæ propositionem præsentem illustrant. Ceterum hæc verborum & rerum confusio subtilior est, quam ut sine acumine agnoscatur. Atque adeo hic bonus quoque nonnunquam dormitat *Homerus*.

§. 835.

Cognitionis rei & nominis confusio.

Si autor termino, quem definiturus est, nonnisi confusam jungit notionem, nec terminis definitionem, quam sibi condere videtur, ingredientibus simul sumtis aliam tribuere valet notionem, nisi eandem confusam; is solum rei nomen tradit, non vero rem ipsam declarat. Sumo, quod rem alteri declaraturus eum docere debeat notas, ex quibus eandem agnoscere atque ab aliis distinguere debeat. Patet itaque, quod definitionem condere teneatur (§. 153.). Enimvero quæ in præsente casu conditur definitio, revera nulla est (§. 166.). Autor itaque, qui rem declarare sibi videtur, solum nomen rei tradit, haud quaquam tamen rem ipsam declarat.

Exempla jam dedi in superioribus (*not.* §. 166.), quæ huc trahi possunt ad propositionem præsentem illustrandam. Pertinent etiam huc termini metaphysici scholasticorum, si non omnes, attamen bene multi. Ego enim reperi, facta accuratius inquisitione, scholasticis idem evenisse, quod *Euclidi* circa definitionem lineæ rectæ. Notiones habuere confusas, utut claras, ex allatis exemplis manifestas, quorum etiam beneficio eas cum lectore communicarunt, quemadmodum *Euclidi* notio clara fuit, sed confusa lineæ rectæ, schemate oculis exhibito communicanda. Definitiones terminorum, quibus istæ indigitantur, condituri pluribus verbis, quibus singulis sigillatim minime respondent, quæ diversa in rebus insunt, eandem notionem confusam expresserunt, quemadmodum *Euclides* notionem rectæ confusam expressit vocibus *ex æquo interjacere terminis suis*. Atque adeo nullas dedere definitiones; sed nomina tantum rerum confuse perceptarum tradidere. E. gr. Definiri solet *essentia, quod sit entitas intrinseca præscindens ab actuali existentia.* Sed in hac definitione minime distincte indigitantur,

quæ

quæ rei per essentiam denotatæ insunt, & simul sumta eandem absolvunt. Cum adeo nullæ notæ enumerentur, unde id, quod essentia appellatur, agnoscere atque a ceteris, quæ enti insunt, distinguere valeas; definitio utique nulla est (§. 153.). Interim tamen terminus *essentiæ* non inanis est, sed notio eidem utique respondet, utut confusa. Qui igitur distincte explicat, quæ confusa illa notio involvit; is non amplius nomen *essentiæ* docet, sed rem ipsam eodem indigitatam declarat. Fecimus nos id in superioribus, & ex instituto idem fiet in Ontologia, ubi sedes est doctrinæ de essentia in genere. Etenim dum diximus, essentiam constitui per ea, quæ rei simul atque constanter insunt, quorum tamen unum per alterum non determinatur: distincte exposuimus, unde essentia rei agnosci atque a ceteris, quæ enti insunt, distingui possit. Magnum itaque momentum in eo situm est, ut duos illos casus, quo autores verba cum rebus confundunt, & nomen tradentes rem ipsam non explicant, a se invicem discernamus. Etenim si quis verba cum rebus confundit, ea, quæ profert, rejicienda sunt: si quis vero nomen tradit, rem ipsam non declarat; ejus definitiones emendandæ sunt, notionibus distinctis in locum confusarum surrogatis. Sane quod diversos istos casus non distinxerint *Cartesius* & qui ipsum secuti sunt; Ontologiam Scholasticorum tanquam mente vacuam prorsus rejecerunt, immo nonnulli eandem ludibrio aliorum exposuerunt, non sine præsentissimo scientiarum damno. Nos vero ad discrimen illud attenti philosophiam primam emendare cœpimus ejusque usum indispensabilem in scientiis ceteris ipsaque vita humana deprehendimus, suo loco luculenter ostendendum & aliqua ex parte ex Logicæ nostræ præceptis jamjam elucescentem.

§. 836.

Incommoda ex cumulatione superfluorum in definitionibus enata.

Si quis in scripto scientifico definitionem conditurus alia cumulat, quorum unum per alterum determinatur; is propositiones cum definitionibus confundit, definitionum applicationem reddit prolixiorem, judicia format non accurate determinata, nec demonstrationum numerum contrahit. Etenim ex definitione accurata exulare debent ea, quæ per alia in eadem definito attributa determinantur (§. 730.). Quoniam vero de subjecto prædicantur vi definitionis (§. 219.), adeoque prædicata constituunt de definito tanquam subjecto enuncianda (§. 200.); ex iis atque definito formandæ sunt propositiones (§. 41.).

Quamobrem qui definitionem conditurus cumulat alia, quorum unum per alterum determinatur, is definitionibus ingerit, quæ ad propositiones spectant, adeoque definitiones cum propositionibus confundit.

Definitionem ad rem obviam applicaturus ante ostendere tenetur, eidem convenire notas in definitione enumeratas simul, quam constat, eidem convenire definitum (§. 349.). Quodsi ergo in definitione cumulentur superflua, quæ perperam pro notis ad definitum agnoscendum & ab aliis discernendum requiri judicantur; plura eidem convenire ostendendum est, quam necesse fuerat, antequam ei definitum tribuere possis. Definitiones adeo applicatio justo prolixior redditur.

Quæ de subjecto absolute prædicantur, eadem ipsi tribuuntur sub conditione definitionis (§ 225.). Quodsi ergo definitio superflua continet, conditio sive hypothesis, sub qua prædicatum subjecto tribuitur, plura supponit, quam ad hoc sufficit, ut prædicatum subjecto conveniat. Judicium igitur accurate determinatum non est.

Quoniam denique in scripto scientifico definitione non licet uti tanquam principio demonstrandi, nisi ejus realitate, seu notionis eidem respondentis possibilitate evicta (§. 790.); demonstrandum utique erit, quæ in definitione conjunguntur, eidem subjecto una inesse posse (§. 519.). Quodsi ergo in definitione continentur, quæ per alia in eadem definito attributa determinantur; demonstrandum est, hæc ideo definito convenire, quia conveniunt cetera in definitione posita, per quæ determinantur (§. 219.). Eadem igitur opus est demonstratione (§. 551.), sive id, quod per alia, quæ definitionem ingrediuntur, determinatur, instar prædicati definitio tanquam subjecto attribuas; sive idem definitione una comprehendas. Numerus adeo demonstrationum haud quaquam imminuitur, ubi in definitione cumulantur, quæ per se invicem determinantur.

E. gr. Per æqualitatem laterum simul determinatur æqualitas angulorum in triangulo æquilatero. Quodsi *triangulum æquilaterum* definias

finias per triangulum æqualium laterum & angulorum, theoreama, *in triangulo æquilatero anguli ſunt inter ſe æquales*, vel *triangulum æquilaterum eſt æquiangulum*, cum definitione confundis. Oſtenſurus triangulum datum eſſe æquilaterum demonſtrare teneris, *idem & latera æqualia, & angulos æquales habere*, cum ſufficiat ad inferendum, quod in numerum triangulorum æquilaterorum referri debeat, æqualitatem laterum eſſe manifeſtam. Quodſi ſuppoſita hac definitione theorema conditur, *perpendiculum ex vertice in baſin demiſſum dividit triangulum æquilaterum biſariam;* idem æquivalet huic propoſitioni hypotheticæ: *Si triangulum & latera, & angulos æquales habet, perpendiculum ex vertice in baſin demiſſum ipſum biſariam dividit.* Hypotheſis adeo continet ſuperflua, cum æqualitas laterum ad hoc ſufficiat, ut perpendiculum triangulum biſariam dividat. Denique demonſtraturus triangulum, quod conſtruere docuiſti, eſſe æquilaterum, oſtendere debes non modo, quod tria habeat latera æqualia, verum etiam quod ob æqualitatem laterum anguli ſimul ſinguli ſint inter ſe æquales, adeoque demonſtrationes realitatis definitionis & theorematis, quod cum ea confunditur, combinantur. Similiter in theologia naturali ex eo, quod Deus eſt ens a ſe & in eo continetur ratio ſufficiens exiſtentiæ contingentis hujus univerſi, deduci poſſunt cetera, quæ de eodem cognoſcimus, attributa & opera, quemadmodum a me factum eſt in meditationibus metaphyſicis & Theologia naturalis in Inſtitutionibus *Thümmigii* loquitur. Quamobrem *Dei* definitionem nominalem conditurus eum definivi per *ens a ſe, quod in ſe continet rationem ſufficientem exiſtentiæ contingentis hujus univerſi*, cum non modo terminos definitionem ingredientes in antecedentibus ſufficienter explicaſſem, ſed & demonſtraſſem, quod ens iſtiusmodi detur, ut de realitate definitionis nullum ſupereſſet dubium. Quodſi quis eodem, quo nos uſi ſumus, argumento exiſtentiam & attributa atque opera divina demonſtraturus plura, quæ Deo conveniunt, in definitione cumularet eumque definiret per *ſpiritum infinitum & independentem, qui, cum a ſe exiſtat, ſibimet ipſi ſufficientiſſimus, nec ulla re extra ſe ad beatitudinem ſuam indigens, ex liberrimo tamen beneplacito gloriam ſuam demonſtraturus hoc univerſum, quod contingenter exiſtit, in tempore ex nihilo produxit, idemque adhuc conſervat atque gubernat, ſapientiæ ſuæ ſummæ ac bonitati convenienter;* is omnia iſta incommoda incurreret, quæ in præſente propoſitione ex cumulatione ſuperfluorum in definitionibus deduximus. Realitatem hujus definitionis demonſtraturus, antequam eadem uti poteſt tanquam principio demon-

ſtrandi,

ſtrandi, evincere tenetur, quæ in definitione cumulantur, ſibi mutuo non repugnare, ſed eidem enti convenire poſſe (§. 547.). Cum igitur ex contingentia univerſi & principio rationis ſufficientis ſequatur, quemadmodum a me oſtenſum, *dari ens a ſe & in eo contineri rationem ſufficientem exiſtentiæ univerſi*; ulterius demonſtrandum eſt 1. *ens iſtud eſſe ſpiritum* 2. *infinitum & 3. independentem* ; 4. *idem ſibimet ſufficere, nec ulla re extra ſe indigere* , 5. *habere voluntatem liberam & 6. decreta libera exequi poſſe*; 7. *mundum ab eo non fuiſſe productum ab æterno*, 8. *eundem fuiſſe productum ex nihilo*; 9. *mundum ab eodem adhuc conſervari* , *atque* 10. *gubernari* ; 11. *finem creationis eſſe demonſtrationem gloriæ ipſius*, 12. *idem ipſum ens eſſe ſapientiſſimum*, nec non 13. *bonum erga alios, ſeu benigniſſimum.* Omnes iſtæ propoſitiones cum ex eo demonſtrari poſſint, quod Deus ſit ens a ſe & in ſe contineat rationem exiſtentiæ contingentis univerſi; plurimæ propoſitiones a definitione diſtinguendæ cum eadem confunderentur, ſingulæ tamen eodem modo adhuc demonſtrandæ, ac ſi ex definitione exularent, & propoſitiones ceteræ de Deo non forent determinatæ, cum conditio, ſub qua prædicatum de ſubjecto enunciaretur, plurima contineret, quorum in demonſtrando nulla habenda eſſet ratio. E. gr. Propoſitio: *Deus eſt omniſcius*, logice reſoluta (§. 226.) in hanc abiret: *Si Deus eſt ſpiritus infinitus & independens, ſi a ſe exiſtit & ſibimet ipſi ſufficit ad beatitudinem ſuam , nec ulla re extra ſe indiget, ſi voluntatem habet liberam & decreta libera exequi poteſt , ſi mundum in tempore produxit & quidem ex nihilo, gloriæ ſuæ demonſtrandæ gratia, eumque adhuc conſervat & gubernat, ſi denique ſapientiſſimus atque ſumme bonus eſt; omniſcius eſt.* Quodſi quis demonſtrationem omniſcientiæ divinæ adornare tentet (§ 551.); is abunde ſatis intelliget, quod multa ſuperflua ingrediantur hypotheſin, quibus ad demonſtrandam omniſcientiam minime opus.

§. 837.

Quando ſuperflua in ſcriptis dogmaticis hiſtoricis continere non debeant definitiones.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ad ſcientifica intelligenda præparetur lector & alii diſcant veritates in uſum vitæ; in definitionibus cumulanda non ſunt talia, quorum unum per alterum determinatur. Etenim ſi ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ejus lectione ad ſcientifica tractanda præparetur lector ; tales in eo condendæ ſunt definitiones, quibus in ſcripto ſcientifico locus eſt. Quamobrem

obrem cum ex scientifico proscribantur definitiones, in quibus talia cumulantur, quorum unum per alterum determinatur (§. 836.); nec eædem in historico tolerari possunt, cujus lectione præparari debet lector ad scripta scientifica tractandi.

Si scriptum dogmaticum historicum ea fini conditur, ut lectores discant veritates in usum vitæ; definitiones ita formandæ sunt, ut absque ambagibus ad rem in casu dato obviam agnoscendam & ab aliis distinguendam applicari possint. Enimvero definitiones, in quibus talia cumulantur, quorum unum per alterum determinatur, absque ambagibus applicari nequeunt (§. 836.): in scripto igitur dogmatico historico in usum vitæ conscripto tolerari nequeunt.

E. gr. In Geometria practica absque demonstrationibus in usum Geodætarum conscripta in definitione hexagoni regularis non cumulanda sunt plura, quam quæ ad figuram oblatam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficiunt. Etenim si quis *hexagonum regulare* definiret per *figuram, quæ sex latera æqualia totidemque angulos æquales habet, quorum illa simul sumta sunt ad radium circuli circumscripti in ratione sextupla, horum vero unus ad rectum in ratione sesquitertia;* definitio praxi geodæticæ minime responderet. Etenim judicaturus in casu obvio, utrum figura oblata sit hexagonum regulare, nec ne, inquirere deberet, *num præter sex latera æqualia & angulos singulos inter se æquales, perimeter ad radium circuli circumscripti habeat rationem sextuplam, unus angulorum vero ad rectum rationem sesquitertiam.* Superfluo itaque labore applicationem definitionis sibi redderet molestam eadem usurus, cum sufficeret ad agnoscendum, quod data figura sit hexagonum regulare, nosse æqualitatem sex laterum atque angulorum. Idem eodem modo se habet, si superflua cumulantur in definitione temperantiæ: etenim & ejus applicatio laborem inutilem ac subinde minime superandum facessit, ubi superflua, quæ definitionem ingrediuntur, in subjecto obvio latent, nec a nobis in apricum produci possunt.

§. 838.

Quando in scripto dogmatico historico defi-

Si scriptum dogmaticum historicum ea fini conditur, ut tantummodo constet lectori, quænam sint definiti prædicata, in sola hac notitia acquieturo; tum in ejus notione omnia prædicata cumu-

notiones superflua continere queant.

cumulari possunt, diciturque istiusmodi descriptio abusive definitio. Etenim si quis rei prædicata tantummodo nosse desiderat, ut sic ferente occasione eadem enarrare possit, aut recordetur, hoc vel istud prædicatum, de quo sermo est, illi convenire; is omnia simul memoriæ mandare debet, cum sic audito nomine rei statim succurrant omnia prædicata, vel audito prædicato uno in memoriam redeant una cetera: id quod per ea manifestum est, quæ de memoria experientia loquitur. Consultum igitur est, ut nomini rei jungantur omnia prædicata, quotquot lectori familiaria reddere intendit scriptor.

Enimvero cum sic prodeat propositio composita ejusdem subjecti (§. 314.), minime autem definitio (§. 153.); nec nomen definitionis eidem tribui potest (§. 349.). Quodsi igitur propositioni huic compositæ definitionis nomen tribuitur, id per abusum fieri manifestum est.

Atque jam intelligitur ratio, cur in applicandis & dijudicandis definitionibus adeo cespitare soleant, qui istiusmodi scripta historica dogmatica ultra finem ipsis propositum extendentes, quæ ibi didicere vel ad usum vitæ, vel ad scripta scientifica intelligenda transferunt. Ipsorum adeo cum non sit definitionibus ferre judicium, quæ in scriptis scientificis & ad usum vitæ utiles deprehenduntur; mirum non est, ubi reprehenderint, quod laudare debebant, scilicet quod ex definitionibus superflua exulent. Nobis cum hoc scriptorum genere nihil negotii est, quibus non probatur, ut rerum cognitionem per se appetamus & in ea acquiescamus, sed non nisi ad usum vitæ profutura placent. Nam ipsas quoque scientias sublimes ideo excolendas præcipimus, quod ipsæmet in eundem redundare valent.

§. 839.

Quando definitiones mutila & quænam de iis tenenda.

Si definitio non omnia continet, quæ rei constanter insunt, nec tamen per se invicem determinantur; definitum tribuetur rebus, quibus minime convenit, nec omnia illius attributa inde demonstrari poterunt, ipsaque definitio manca, vel mutila est. Ea, quæ constanter insunt, quorum tamen unum per alterum non determinatur, essentialia sunt (§. 64.). Quodsi ergo definitio non omnia continet, quæ rei constanter insunt, nec

tamen

tamen per ſe invicem determinantur; definitionem generis vel ſpeciei requiſitam nondum habes (§. 172.). Si igitur eam pro definitione venditas, mancam, vel mutilam habes.

Jam cum definitum tribui non poſſit niſi rei, cui omnia eſſentialia conveniunt (§ 349.); definitione manca uſus idem tribuere debet rei, cui ipſum minime convenit.

Denique cum ex definitione demonſtrari nequeant, niſi quæ poſitis iis, quæ in definitione continentur, una ponuntur (§. 551.); ex definitione integra omnia attributa tam communia tum propria; ex mutila autem non niſi quædam communia inferri poſſunt (§. 66.). Patet igitur ex definitione mutila non omnia rei prædicata demonſtrari poſſe.

E. gr. Definitio *figuræ regularis* mutila eſt, quod ſit *figura æqualibus lateribus prædita*, cum ad figuræ regularitatem etiam requiratur *angulorum æqualitas*. Hac igitur definitione uſus nomen figuræ regularis tribuet figuris æquilateris inæqualium angulorum, conſequenter minime regularibus. Neque ex ſola laterum æqualitate ſuppoſita demonſtrabit, figuras regulares eſſe circulo inſcriptibiles: quæ tamen in ipſa praxi utiliſſima eſt figurarum regularium proprietas.

§. 840.

Alius caſus definitionum mutilarum.

Quoniam attributa communia per unum ſaltem, aut aliquot eſſentialia determinantur (§. 66.), conſequenter per ſe mutuo determinari nequeunt, adeoque in abſtracto conſiderata cum eſſentialibus convenire videntur (§. 64.), demonſtrationem propoſitionis præcedentis adhuc ſubſiſtere patet, ſi in definitione attributa communia pauciora commemorentur, quam quot junctim ſumta nonniſi definito competunt. Patet igitur, *ſi in definitione pauciora attributa commemorantur, quam quot junctim ſumta nonniſi definito competunt; definitum tribui debere rebus, quibus minime convenit, nec omnia illius eſſentialia & attributa propria ac communia cetera inde demonſtrari poſſe, ipſamque definitionem mutilam eſſe.*

E. gr. Quia figura regularis æquilatera eſt, ſingula latera ad perimetrum eandem rationem habent, Hæc adeo proprietas communis eſt figuris regularibus cum omnibus figuris ceteris æquilateris. Quodſi

ergo *figuram regularem* definias per eam, *cujus latera singula ad integram perimetrum eandem rationem habent;* definitio mutila est, cum addi deberet, *& angulorum singulorum rationem ad summam omnium eandem esse*, neque inde demonstrari potest, figuram regularem esse æquiangulam & circulo inscriptibilem. Similiter mutila foret definitio *auri*, quod si *metallum flavum & grave*, cum color flavus & gravitas etiam orichalco conveniant. Definitiones scholasticorum in Metaphysicis sæpius mutilæ sunt: unde eas salvaturi, datis instantiis, in distinctiones inutiles inciderunt, qualis foret *figurarum regularium* in eas, *quæ circulo inscriptibiles sunt* & *quæ circulo inscribi nequeunt.* Antequam in rerum cognitione multum profecerimus, fieri facillime potest, ut definitiones mutilas condamus: Quas tamen ideo contemnere non debemus, cum ansam dent vel earum autoribus, vel aliis eas integras efficiendi, ubi instantiis oblatis mutilæ deprehenduntur. Tum demum vitio vertuntur definitiones mutilæ, ubi integræ jam in publicum prostant atque vulgares factæ. Imponunt autem definitiones mutilæ inventoribus etsi acumine præditis, quod animum ad rem ipsis minime familiarem, vel antea nonnisi confuse perceptam primum advertentes defectum notionis distinctæ, quam sibi formant, eo, quod in confusa adhuc continetur, supplent. E. gr. Qui figuram regularem intuetur, & laterum, & angulorum æqualitatem intuetur: cum tamen laterum æqualitas magis pateat, quam angulorum; rerum geometricarum ignarus figuram regularem sibi ex æqualitate laterum agnoscere videtur, imaginatione supplente, quod notioni distinctæ deest, quæ & eandem linearum ad se invicem inclinationem exhibet, in qua angulorum æqualitas consistit. Quodsi jam objiciatur figura æquilatera angulorum inæqualium, attonitus circa eandem hæret, mox in defectum definitionis inquirens ex utriusque figuræ, veræ scilicet regularis & perperam pro tali habendæ, collatione differentiam angulorum primum confuse percipit, deinde etiam distincte agnoscit. Atque sic definitio mutila integra efficitur. Qui in condendis definitionibus, quæ adhuc desiderantur, vel ab ipso ignorantur, sedulus versabitur; is propria experientia veritatem dictorum assequetur. Nec inutile est exercitium, si quis definitiones ipsemet condere studet & a se repertas cum definitionibus aliorum confert. Quodsi enim aberraverit, in rationem aberrationis inquirens attentionem & acumen haud parum perficiet: id quod & in aliis quibuscunque Logicæ exercitiis locum habet.

§. 841.

§. 841.

Si quis definitiones quarum realitatem nondum adstruxit, & propositiones probatione indigas, sed nondum probatas in demonstrationibus, vel probationibus in numerum præmissarum admittit; is principiis utitur incertis. Etenim si quis definitionibus & propositionibus utitur tanquam præmissis in demonstratione, vel probatione, is eadem tanquam principia demonstrandi, vel probandi sumit (§. 561.). Quodsi realitas definitionum non fuerit evicta, seu, quod perinde est, nondum constet, rem definitam esse possibilem; num vera an falsa sit definitio, adhuc latet (§. 547.). Similiter liquet si propositio, quæ demonstratione indiget, seu, quod perinde est, de qua non constat, utrum prædicatum subjecto conveniat, nec ne, sine probatione sumitur, nondum patere, utrum ea vera sit, an falsa (§. 505.). Incertæ igitur sunt definitiones pariter atque propositiones (§. 564.), consequenter qui definitionibus, quarum possibilitas nondum evicta, & propositionibus probatione indigis, sed nondum probatis, utitur tanquam præmissis in demonstrando, vel probando, is principiis utitur incertis. *Quando principia sint incerta.*

E. gr. *Cartesiani* vulgo definitione *Dei*, quod sit *ens perfectissimum*, utuntur in demonstrandis existentia & attributis divinis. Theologiam adeo naturalem superstruunt principio incerto, etsi vero. Nos vero in *Commentatione de differentia nexus rerum sapientis & fatalis necessitatis* (§. 5.) ostendimus, quomodo illius realitas evincatur, ut principium certum evadat. Similiter alii probaturi existentiam Dei sine probatione sumunt, *mundum cœpisse*, cum tamen vel ideo probatione indigeat, quod, qui Deum existere negant, sumunt mundum non cœpisse. Probationem adeo denuo principio etsi vero, incerto tamen superstruunt. Quamvis enim fieri possit, ut aliis certa sint, quæ autori incerta sunt (§. 565.) & lectori ejus, qui veritatem aliunde nondum edoctus est, incerta esse debent; non tamen ideo dici potest uti principiis certis, cum notio certitudinis non sit absoluta, sed respectiva (§. 564.). Maxime autem dicendum est, quod autor scripti dogmatici utatur principiis incertis, si nemo adhuc publice definitionis realitatem solide adstruxerit, vel propositionem, quam sumit, probaverit. Ceterum theorema præsens intelligendum est tum de

propositionibus, quæ a priori demonstrantur, tum de ceteris, quæ per experientiam stabiliuntur.

§. 482.

Quando propositiones incertæ sint.

Quoniam conclusio certa esse nequit, quæ probatur per principia incerta (§. 570.); *propositiones quoque incertæ esse debent lectori, si autor definitionibus utitur, quarum possibilitatem non adstruxit & propositiones ad probandum ceteras sine probatione sumit, utut probatione indigeant.*

E. gr. Si philosophus *Cartesianus* non ostenderit, *ens perfectissimum esse possibile*, & tamen notione ejusdem utatur ad demonstrandum existentiam & attributa divina; is judice ipso D. *Thoma*, quemadmodum dudum monuit *Leibnitius* in Actis Eruditorum A. 1684. p. 539. existentiam Dei dubiam relinquit lectori, nisi aliunde fuerit de eadem certus. Atque ea ratio esse potest, ut autores acumine sufficiente non pollentes sibi videantur certi de propositionis veritate, quam principiis nondum probatis superstruunt, quod confundant certitudinem, quam aliunde habent, cum certitudine, quæ ex probatione ab ipsis allata enasci debet. Sane homo christianus ex scriptura sacra de Dei existentia & attributis convictus de his tanti momenti veritatibus certus esse potest, etsi nullo argumento philosophico easdem probare valeat. Quamobrem ubi principia precaria ad eas probandas affert, iisdem tribuit vim ad assensum compellendi, quam aliunde accepit. Fallitur itaque, dum sibi persuadet, hominem acumine pollentem, vel etiam alium ex scriptura sacra, aut aliunde de veritate existentiæ Dei nondum convictum eandem vim in se percipere debere. Non adeo sufficit, ut autor probaturus, se dogmata sua solide demonstrasse, conscientiam suam appellet testem, quod demonstrationum, vel probationum suarum vim in se perceperit. Ex principiis logicis distincte decidendum, num valida sit demonstratio, an vacillet.

§. 843.

Principiorum precariorum definitio.

Principia probandi probatione indiga, sed sine probatione sumta dicuntur *precaria.*

E. gr. Si quis contra atheum disputaturus postulat, ut sine probatione concedat, mundum aliquando cœpisse, quod ille stante errore suo non largitur; is inde existentiam Dei eidem demonstraturus principio precario utitur. Nisi enim aliunde eidem probaverit, mundum non esse a se, quemadmodum a nobis factum est in Metaphysicis, probationem

tionem ejus nunquam admittit, ſed conſtanter urgebit, precario ſumi tanquam verum, quod falſum eſſe ipſe arbitratur, mundum aliquando cœpiſſe, cum antea non exiſteret.

§. 844.

Principiis precariis quinam utantur.

Patet adeo eos *principiis precariis uti, qui utuntur principiis incertis* (§. 841. 843.).

Exempla igitur, quæ paulo ante (*not.* §. 841.) dedimus, huc quoque referenda ſunt. Nec minus patet, propoſitiones incertas permanere lectori, ſi principiis precariis utatur autor.

§. 845.

Quando propoſitiones non ſatis intelligantur, nec earum veritas certa ſit lectori.

Si autor ſcripti ſcientifici definitiones ab aliis datas & adſtructas atque propoſitiones ab aliis publice demonſtratas ſupponit, quæ tamen lectori perſpectæ non ſunt, atque iis utitur tanquam demonſtrandi principiis; nec lector propoſitiones ab ipſo propoſitas ſatis intelliget, nec de earum veritate erit certus. Etenim ſi definitiones terminorum, quibus autor utitur, lector non habuerit perſpectas; non ſatis perſpicit, quasnam cum illis notiones jungere debeat (§. 152.): mentem adeo autoris non ſatis intelligit (§. 117.).

Quodſi lectori præterea non perſpectæ ſunt propoſitiones earumque demonſtrationes, quas autor alibi datas ſupponit, perinde illi eſt, ac ſi is uteretur propoſitionibus nondum probatis, tanquam præmiſſis in ratiociniis, quæ probationem propoſitionis ſuæ ingrediuntur, conſequenter ac ſi uteretur principiis incertis (§. 841.). Lectori itaque ipſæ quoque propoſitiones ab autore probatæ incertæ eſſe debent (§. 842.)

Ea ſane ratio eſt, cur ſchediaſmata Mathematicorum, quæ Diariis Eruditorum inſerta leguntur, & difficulter, vel prorſus non intelligantur, & evidentis veritatis non agnoſcantur ab iis, qui nondum omnia Mathematicorum & veterum, & recentiorum inventa, quæ ab illorum autoribus tanquam cognita præſupponuntur, perſpecta habent aut familiaria ſibi reddiderunt. Multo magis idem obtinet, ſi autor tanquam vera ſupponit, quæ nec ipſe, nec alius adhuc publice demonſtravit, propterea quod in iis probandis ſibi privatim ſatisfecerit. Atque ea ratio eſt, cur ſchediaſmata *Leibnitii* philoſophica, quæ in Eruditorum

rum diariis leguntur, aliis ænigmatica, aliis prorſus chimærica viſa, prout vel autoritati tanti viri aliquid deferentes facile admiſerunt, non proferri ab eo in publicum, niſi circa quod ſibi privatim ſatisfecit, vel nullam certitudinem iis ineſſe ſtatuerunt, quarum nullam ipſi perſpicere potuerunt.

§. 846.

Quomodo certitudini conſulatur, ubi ab aliis data præſupponuntur.

Quodſi autor, quæ aliunde ſupponit, ex aliis autoribus citet, lector veritatem eorum, quæ probat, aſſequi valet, ubi ante aliunde ſibi cognita & perſpecta reddit, quæ præſupponuntur. Lector enim de veritate propoſitionis, quam autor probat, certus non eſt, quod ignoret, num ea vera ſint, quæ tanquam vera ab eodem præſupponuntur (§. 845.). Enimvero ſi ex aliis autoribus citantur, quæ aliunde cognita præſupponuntur, perinde eſt ac ſi ipſe autor ea probata dediſſet &, ubi lector eadem ſibi cognita & perſpecta reddit, de earum veritate non amplius dubitat. Ergo veritatem eorum, quæ autor tradit, aſſequi valet.

Veritatem aſſerti ipſo opere aſſequetur, qui elementa noſtra Matheſeos Latina evolverit, ubi in diſciplinis ſequentibus non ſumimus, niſi quod ex præcedentibus citamus. Cum vero ſingulæ diſciplinæ, ut ut uno volumine comprehenſæ, ſint quaſi totidem libri a diverſis autoribus ſcripti; perinde omnino eſt, ac ſi ex aliis autoribus præſuppoſita in diſciplinis ſequentibus citarentur. Idem experiri licebit in operibus noſtris philoſophicis, ubi eundem morem conſtanter ſumus obſervaturi, cum hoc unice nobis propoſitum ſit, ut lectorem noſtrum ad certam atque utilem perducamus rerum cognitionem.

§. 847.

Quales definitiones & propoſitiones in ſcripto hiſtorico dogmatico collocandæ.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ad ſcientifica intelligenda præparetur lector & alii diſcant veritates in uſum vitæ; definitiones nullæ in eo collocari debent, niſi quarum realitas in ſcripto ſcientifico jam adſtructa, nec propoſitio ulla in eodem ponenda, niſi quæ jam publice in ſcripto aliquo ſcientifico fuerit demonſtrata. Etenim in ſcripto ſcientifico non admittuntur definitiones, niſi quarum realitas adſtruitur (§. 790.). Quamobrem ſi ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur,

ditur, ut lector ad legenda ſcripta ſcientifica præparetur; definitiones in eo non aliæ collocandæ, quam quæ in ſcientifico uſui eſſe poſſunt, conſequenter quarum realitas in hoc fuit adſtructa.

Quamdiu poſſibilitas definitionis nondum fuit adſtructa, num ea vera ſit, an falſa, ignoratur (§. 547.). Tuto igitur eandem ad uſum vitæ transferre non licet: immo ſi impoſſibilis fuerit, per eam nunquam res definita agnoſci poterit.

Similiter in ſcripto ſcientifico non locum habent propoſitiones niſi probatæ (§. 790.). Quamobrem ſi ſcriptum dogmaticum hiſtoricum lectorem docere debet in ſcientificorum lectione uſui futura; nec aliæ in eo propoſitiones locum habere poſſunt, niſi quæ in ſcripto aliquo ſcientifico jam publice fuerint demonſtratæ.

Quamdiu propoſitio aliqua nondum demonſtrata, utrum ea vera ſit nec ne, ignoratur (§. 570.). Tuto igitur ad uſum vitæ transferri nequit: etenim ſi contingat eam eſſe falſam, falſa quoque hinc inferetur concluſio in caſu obvio (§. 348. 538.).

E. gr. Si quis definitionem temperantiæ impoſſibilem format, is vi ejusdem homini, quem aliunde temperantem judicat, tribuet, quæ nunquam eidem convenire poſſunt. Quoniam itaque fieri nequit, ut in quodam unquam homine ea ineſſe deprehendantur, quæ in notione deceptrice temperantiæ continentur; nunquam etiam eadem homini temperanti agnoſcendo inſerviet. Similiter ſi quis de temperante judicaverit, quæ eidem convenire nequeunt; is in caſu dato homini temperanti in ſingulari tribuet ab eodem maxime aliena. Patet igitur, quamdiu non conſtat, definitionem temperantiæ eſſe poſſibilem &, quæ de temperante affirmantur, eſſe vera; definitiones pariter ac propoſitiones ad vitæ uſum parum utiles eſſe. Quæ de inutilitate in ſcriptis ſcientificis in genere demonſtrata ſunt, ad hunc, vel alium caſum ſpecialem abſque ulla difficultate applicantur.

§. 848.

Quodſi propoſitiones aliquæ in ſcriptis ſcientificis nondum fuerint demonſtratæ, ſed probabiliter tantummodo aſſertæ, quæ tamen vel in ſcientiis ad reddendas eorum, quæ obſervantur, *Quando propoſitionibus probabilibus*

in scripto dogmatico historico sit locus.

rationes, vel ad quasdam in vita praxes utiles, quamdiu veritas ad liquidum non fuit perducta; eaedem quoque scripto dogmatico historico in hypothesi theorematis praecedentis inserendae sunt, ita tamen ut propositiones certae a probabilibus distinguantur. Etenim in hoc casu propositiones probabiles locum demonstratarum tuentur in scriptis scientificis, quamdiu earum veritas ad liquidum perduci nequit. Quare cum demonstratae in hypothesi propositionis praecedentis locum habeant in scripto dogmatico historico (§. 847.); in praesente casu probabiles quoque in eodem sibi locum vindicant. Distinguendae tamen sunt propositiones probabiles a certis, ne lector scripti dogmatici historici pro demonstrato habeat, quod tantummodo probabile est, refragaturus veritati, si quando eadem in apricum prolata probabili contrarietur (§. 591. 592.).

Exempli loco esse possunt compendia astronomica, in quibus theoricae planetarum explicantur: quale olim dederat *Purbachius.* Huc enim etiam referenda sunt, quae de hypothesibus philosophicis docuimus (§. 127. & seqq. *Disc. praelim.*).

§. 849.

Quando certa cum incertis confundantur.

Si autor scripti dogmatici historici propositiones probabiles a demonstratis non distinguit; certa cum incertis confundit. Propositionem veram esse agnoscimus, quam demonstratam esse constat (§. 544.). Ea igitur certa est (§. 564.). Quoniam vero propositio probabilis falsa esse potest (§. 591.), ei autem contraria vera (§. 592.); eadem incerta est (§. 564.). Quamobrem qui propositiones probabiles a demonstratis non distinguit; is certa cum incertis confundit.

In scriptis scientificis ipsa probatio, quae propositioni adjicitur (§. 751.), ostendit, num propositio aliqua sit demonstrata, an saltem probabiliter probata (§. 580. & seqq.). Non igitur opus est, ut ibidem perinde ac in scriptis dogmaticis historicis discrimen inter propositiones demonstratas & probabiles disertis verbis inculcetur.

§. 850.

Alius casus.

Si quis propositiones pro demonstratis venditat, ad quas probandas sumit alias nondum probatas; is denuo certa cum incertis

certis confundit. Etenim si probationem ingrediantur propositiones nondum probatæ, propositio demonstrata non est (§. 498.). Quare cum veram esse ignoremus (§. 544.); incerta nobis eadem est (§. 564.). Quodsi ergo eam pro demonstrata, consequenter pro vera (§. 544.) atque adeo pro certa (§. 564.) venditamus; certa cum incertis confundimus.

Nihil frequentius est, quam ut autores scriptorum dogmaticorum historicorum, qui non modo dogmata recensent, verum etiam argumenta, quibus probantur, indicant, propositiones pro demonstratis venditent, quas principiis precariis superstruunt. Quis igitur non videt? quod certa cum incertis confundant.

§. 851.

Si quis propositionis veritatem experientia constare dicit, quæ tamen per eandem non patet, is quoque certa cum incertis confundit. Cum illud experiamur, quod ad perceptiones nostras attenti cognoscimus (§. 664.), si qua in subjecto aliquo observamus, ea eidem convenire vel absolute, vel sub data conditione, prout casus tulerit, dubitandum non est. Certa igitur sunt, quæ experimur (§. 567.). Quamobrem qui propositionis veritatem experientia constare affirmat, is eam pro certa venditat. Quodsi tamen vitium subreptionis in experiundo committitur (§. 668.), eandem veram esse experientia nondum constat, cum præcario sumatur, consequenter incertam adhuc esse liquet (§. 564.). Autor igitur certa cum incertis confundit. *Casus tertius.*

E. gr. Vulgus & qui in re astronomica vulgo non altius sapiunt sibi persuadent, experientia constare, quod terra quiescat & stellæ in universum omnes circa eandem ab ortu in occasum ferantur: Opticæ tamen gnarus probe intelligit, idem quoque apparere debere, si stellæ cum sole quiescant & terra motu vertiginis ab occasu versus ortum circumvolvatur. Qui igitur quietem Telluris & motum Solis atque stellarum diurnum tanquam experientia certum sumunt; ii certa cum incertis confundunt. Exemplum simile præbet influxus animæ in corpus physicus, quemadmodum supra jam ostendimus (*not.* §. 667.).

§. 852.

Quoniam multa cautione opus est, ne in formandis notioni- *Ejus specialior explicatio.*

tionibus & judiciis intuitivis modos cum attributis & attributa communia cum essentialibus (§. 672. & seqq.) confundamus, vel pro causa effectus venditemus, quæ talis non est, atque pro unica habeamus, quæ plures socias requirit (§. 697. & seqq.) & ut notiones universales (§. 678. 682. & seqq.), definitiones (§. 679. & seqq.) atque propositiones universales cum categoricas (§. 705.), tum hypotheticas universales (§. 706. 707.) rite formemus; haud obscure patet (§. 851.), *si quis in discernendis modis & attributis rerum observabilium, atque distinguendis attributis communibus a propriis & utrisque ab essentialibus, nec non in formandis notionibus universalibus, definitionibus & propositionibus universalibus atque in determinandis effectuum observabilium causis in regulas experientiæ a nobis demonstratas impingit, eum certa cum incertis confundere.*

Errorem hunc committunt autores cum scriptorum dogmaticorum historicorum, tum scientificorum, nec adeo facile est, eundem evitare vel commissum ab aliis detegere. Experta loquor, quæ olim experientur, acumen ad experiundum sufficiens assidua industria sibi comparaturi.

§. 853.

Alia certi atque incerti confusio.

Si autor scripti dogmatici historici argumenta, quibus propositiones probantur, tantum indicat, inevoluta tamen pro demonstrationibus venditat; is denuo certa cum incertis confundit. Si prædicatum subjecto convenire sive directe, sive indirecte demonstrare valemus, propositio nobis certa est (§. 568.). Quodsi igitur autor scripti dogmatici historici argumenta inevoluta, quæ commemorat, pro demonstrationibus venditat; is propositiones a se allatas per ea lectori certas fieri contendit. Enimvero cum argumentum inevolutum a forma demonstrationis genuinæ quam longissime absit (§. 551. & seqq.), veritatis autem propositionis certus non sit, qui nullam demonstrationis genuinæ formam animo comprehensam habet, nec perspicit, num forma demonstrationis præsentis genuina sit (§. 570.); vi argumenti inevoluti lector intelligens veritatis propositionis certus

certus fieri nequit, nec fieri poteſt, ut ipſe autor ſcripti dogmatici hiſtorici ejusdem certus evadat. Patet igitur in hoc caſu certa cum incertis confundi.

E. gr. Si quis contenderet, ſe demonſtraſſe theorema Geometriæ elementaris, *quod recta ex centro circuli E ad chordam AB perpendicularis CE, & chordam AB, & arcum cognominem biſecet*, ubi commemoraverit, patere id per congruentiam triangulorum rectangulorum duo latera ſigillatim æqualia habentium; is hoc ipſo minime lectorem, qui ipſimet veritatem propoſitionis perſpicere geſtiret, de eadem convinceret. Similiter qui refert, Mathematicos ex umbra circulari telluris in eclipſibus lunaribus demonſtrare rotunditatem illius, hoc ipſo nunquam efficiet ut lector, qui aliis ſpeciminibus demonſtrationis vim percepit, vel regularum logicarum gnarus, veritatis illius aſſerti convincatur. Certam adeo cognitionem in utroque caſu cum incerta confundit autor. Lucem huic propoſitioni quoque affundunt exempla ſupra (*not.* §. 570.) allata. Probe autem notandum eſt, nos non in dubium vocare, quod autores, qui demonſtrationis vim nunquam percepere nec certam cognitionem unquam ipſimet conſecuti ſunt, ſibi videantur certi eſſe de veritate propoſitionum ob argumenta inevoluta, quæ proferunt: ſed certitudinem apparentem aliunde provenientem v. gr. præjudicio autoritatis debitam, cum ea confundunt. *Fig. 4.*

§. 854.

Demonſtratio dicitur *completa*, in qua omnia principia demonſtrandi vel explicite, vel implicite continentur. *Incompleta* vero appellatur, quæ principia demonſtrandi nec explicite, nec implicite omnia continet. *Continentur* autem propoſitiones in demonſtratione *explicite*, quæ diſertis verbis enunciantur; *implicite* vero, quæ vel per eas, quæ adſunt, vel per citationes in memoriam revocantur. *Demonſtrationis completæ & incompletæ definitio.*

Exemplis demonſtrationum completarum abundant noſtra Matheſeos univerſæ elementa, & in philoſophia quoque demonſtrationes completas in medium afferre ſtudemus. Illuſtratur præſens definitio iis, quæ de abbreviandis demonſtrationibus docuimus (§. 798). Demonſtrationes incompletas ſæpius hodie amant Mathematici in ſchediaſmatis, quæ Diariis eruditorum inſerere ſolent, cum plura demonſtrandi principia prætermittant, quæ plerique lectores nonniſi difficulter ſibi in memoriam revocant, propterea quod in iis, quæ adſunt,

 non

non continetur propinqua & determinata ratio, cur quæ absunt memoriam subeant.

§. 855.

Demonstrationis consummatæ & inconsummatæ definitio.

Demonstratio consummata dicitur ordinata completa; *Demonstratio* vero *inconsummata* inordinata incompleta.

Si enim demonstratio & ordinata fuerit, & completa, nihil amplius ad ejus perfectionem accedere potest: id quod ex collatione utriusque definitionis manifestum est, aut ex corollario sequente, quod eidem debetur. Quodsi vero demonstratio fuerit inordinata & incompleta, limam adhuc patitur.

§. 856.

Criterium definitionis consummatæ.

In demonstratione igitur *consummata nullum demonstrandi principium omittitur, quod non per ea, quæ adsunt, vel per citationes facile in memoriam revocetur, & singula eo ordine collocantur, quo in ratiociniorum serie, in quam demonstratio resoluta abit, continentur.* Etenim demonstratio consummata & ordinata est, & completa (§. 855.), atque adeo patet, quod erat propositum, per definitiones demonstrationis completæ (§. 854.) & ordinatæ (§. 799.).

Idem quoque per indirectum ostenditur. Nimirum si quædam principia demonstrandi omitterentur, quæ per ea, quæ adsunt, vel per citationes in memoriam haud facile revocantur, demonstratio non foret completa (§. 854.); si alio ordine ponerentur, quam quo in ratiociniorum serie, quibus constat demonstratio, continentur, eadem foret inordinata (§. 799.). Foret adeo demonstratio inconsummata (§. 855.): id quod hypothesin evertit.

Quodsi quis demonstrationes nostras mathematicas ad hunc lapidem lydium exigere velit, quæ in elementis nostris Matheseos universæ continentur; is demonstrationum consummatarum intuitivam consequetur cognitionem, ut & ejus formam animo rectius comprehendat, & limatius de eadem judicet. Latet in his generalis ratio, cur cognitio rerum practicarum præstet, si eas in nobis ipsis experiri datur.

§. 857.

Cur demonstratio completa facile,

Si demonstratio fuerit completa, ab eo etiam lectore intelligitur, qui in eo argumento, ad quod spectat, nondum multum

tum verſatus; ſi vero incompleta, ab iis vel prorſus non intelligitur, vel nonniſi difficillime, ſeu multo temporis ac laboris diſpendio. Etenim ſi demonſtratio completa fuerit, nulla propoſitio, quæ demonſtrandi principium præbet, omittitur, niſi quæ vel per eas, quæ adſunt, vel per citationes in memoriam revocari poſſit (§. 854.). Quamobrem ſi ad eam accedat lector, qui in argumento propoſito nondum multum verſatus, atque adeo propoſitiones, quæ tanquam demonſtrandi principia nota ſumuntur, nondum familiares habet, ut data occaſione veluti ſponte ſuccurrant; is ex concluſione & præmiſſa una enthymematis nullo negotio elicit alteram (§. 798.), vel ope citationis adjectæ eam alibi evolvit, ut adeo perinde ſit, ac ſi principia omnia diſertis verbis enunciarentur. Cum adeo lector nullam concluſionem inferri videt, niſi quæ ex principiis, de quorum veritate dubitare nequit, conſequitur; demonſtrationem utique intelligit, etſi in eo argumento, ad quod ſpectat, nondum multum fuerit verſatus. *incompleta difficulter intelligatur.*

Jam e contrario in demonſtratione incompleta omittuntur propoſitiones demonſtrandi principia præbentes, quæ per eas, quæ adſunt, vel per citationes in memoriam non revocantur (§. 854.). Quodſi igitur ad eam accedat lector, cui ea, quæ tanquam certa præſupponuntur, non adeo familiaria ſunt, ut, quoties eorum meminiſſe debet, veluti ſponte occurrant; is vel prorſus non ea ſibi in memoriam revocare poteſt, atque adeo demonſtrationem non intelligit, vel nunc hanc, nunc aliam propoſitionem ſibi in memoriam revocans, vel in libris aliis, aut in antecedentibus ejusdem, qui præ manibus eſt, libri evolvens tentat, num ea præmiſſæ deſideratæ vicem ad inferendam aliquam concluſionem in demonſtratione contentam ſubire poſſit, conſequenter nonniſi multo demum temporis ac laboris diſpendio eam intelligit.

Nos in elementis noſtris Matheſeos, Arithmeticæ præſertim & Geometriæ, dedimus demonſtrationes completas; *Chriſtophorus Sturmius* contra in Matheſi enucleata ſæpiſſime incompletas, dum per modum

dum corollariorum definitionibus subjicit theoremata, quorum veritas intime non perspicitur, nisi demonstratione redintegrata. Quodsi ergo propositionis alicujus demonstrationem in elementis nostris perpendere volueris, postquam corollarium, quod eandem continet, in Mathesi *Sturmiana* trutinaveris; veritatem propositionis præsentis ipso facto experieris. Poteris etiam *Clavium*, vel autorem alium, qui perinde ac nos completas dedit demonstrationes elementorum *Euclideorum*, consulere, postquam *Sturmius* de evidentia sollicito negotium facessit. Quoniam Geometræ primi ordinis in schediasmatis præsertim, quæ Diariis Eruditorum inserere solent, demonstrationes incompletas amant, propterea quod peritis scribunt, non tyronibus; qui eorum demonstrationes rimari voluerit, donec eas ex asse assequatur, difficultatem sibi objectam abunde sentiet. Legat, cui volupe est, opus eminens Principiorum Philosophiæ naturalis mathematicorum Viri summi *Newtoni*, qui, cum Geometris primi ordinis scripserit, incompletis demonstrationibus ut plurimum contentus: legat etiam *Leibnitii* in Actis Eruditorum contenta schediasmata: nec erit ab eo, quod modo demonstravimus, alienus. Enimvero demonstrationes incompletæ non modo negotium facessunt tyronibus, verum etiam exercitatis, qui, cum ob alia agenda in meditationibus mathematicis continui non sint, propositiones ab aliis suppositas omnes familiares habere nequeunt. Ratio ex demonstratione patet, & constat ipsum *Hugenium*, etsi in studiis mathematicis assiduum, de difficultate operis *Newtoniani* intelligendi ob demonstrationes incompletas conquestum fuisse, quemadmodum me olim ex *Leibnitio* audivisse memini. Ceterum probe notandum est, me viris summis minime imputare, quod demonstrationes completas dare non potuerint: summam enim hoc argueret ignorantiam, & rationem modo reddidi, cur eas dare noluerint. Sane plurima absque demonstratione nullibi adhuc demonstrata, sed a se primum inventa proponunt, ut aliorum studia excitent: quis vero adeo vesanus foret, ut vel sibi, vel aliis persuadere vellet, quod demonstrationes dare non potuerint? Immo in genere notandum est, nos tantum theoremata logica demonstrare, a reprehendendis autem autoribus quam longissime abesse, quibus rationes subinde esse possunt non contemnendæ, cur theoremata logica insuper habere malint, veluti cum Geometra demonstrationes incompletas affert ad exercendum aliorum ingenia, ut, dum ipsos in partem inventionis trahit, non invideat voluptatem ex inventis percipiendam, quæ multa industria quæreban-

rebantur, quemadmodum *Cartesio* viſum fuerat & *Leibnitio* arridebat, quod ita fungeretur loco cotis.

§. 858.

Prærogativa demonſtrationis ordinatæ præ inordinata.

Demonſtratio ordinata facillime intelligitur, animum lectoris plenius convincit & genuinæ demonſtrationis ideam diſtinctam animo ingenerat. In demonſtratione ordinata propoſitiones ſingulæ, quæ demonſtrationem ſive tanquam præmiſſæ, ſive tanquam concluſiones ingrediuntur, eo ordine ſe invicem excipiunt, quo in ratiociniorum ſerie, in quam demonſtratio reſoluta abit, continentur (§. 799.). Nullo itaque negotio lector demonſtrationem, dum eandem evolvit, in ſuos ſyllogiſmos reſolvit, ut appareat, nec in materia, nec in forma hærere vitium, conſequenter veritatis propoſitionis demonſtratæ certus redditur (§. 570.). Demonſtrationem adeo ordinatam facillime intelligere datur. Suppono nimirum, quod nemo in dubium vocaverit, demonſtrationem penitus intelligi, quamprimum eam reſolvere datum fuerit (§. 551. & ſeqq.), nec quicquam amplius circa eam dubii ſupereſſe poteſt, quantamcunque ingenii aciem in eadem intendas.

Qui demonſtrationem ita reſolvit, ut certus ſit, nec in materia, nec in forma latere vitium ullum; is plenius utique convincitur de veritate propoſitionis quam alter, qui de utroque non ſatis fuerit certus. Ita autem comparata eſt demonſtratio ordinata, ut vel invitus eam rite reſolvat lector, modo attentionem ad eandem afferat, quemadmodum modo oſtendimus & tentanti manifeſtum evadit.

Denique cum demonſtrationis genuinæ formam animo diſtincte non comprehendat, niſi qui noverit, ex quibusnam ea ratiociniis componatur & quomodo illa inter ſe connectantur (§. 551. & ſeqq.); demonſtrationem autem ordinatam, quemadmodum modo oſtendimus, lector attentus perlegere non poſſit, quin eam vel invitus in ſua ratiocinia reſolvat, eaque decente ratione inter ſe connectat: nullum quoque dubium

superesse potest, quin istiusmodi demonstrationes sæpius meditatus genuinæ demonstrationis formam tandem animo distincte comprehendat.

Experiuntur hoc illi, qui demonstrationes nostras in elementis mathematicis sibi familiares reddunt, quas quam maxime ordinatas efficere studuimus, & postea alios autores consulunt, qui inordinatas afferre solent. Et profecto demonstrationes inordinatæ maxime in causa sunt, cur autores egregii demonstrationes extra Mathesin daturi probationes attulerint, quæ a vera demonstrandi forma quam longissime absunt.

§. 859.

Demonstrationis consummatæ prærogativa.

Quoniam *demonstratio consummata* & ordinata est, & completa (§. 855.); *ea & facile intelligitur, & plenius lectorem convincit, & genuinæ demonstrationis ideam animo ejus ingenerat* (§. 857. 858.). *Inconsummata* cum inordinata sit & incompleta (§. 855.), *difficulter intelligitur, lectorem non adeo fortiter ad assensum trahit, nec genuinæ demonstrationis ideam animo ejus ingenerat* (§. §. *cit.*).

Quod in demonstratione inconsummata remanet dubium, vel examina tollunt, vel successu temporis crebra repetitione contracta familiaritas: examina enim nos convincunt, quod bene ratiocinati simus, ubi a priori deducta fuit propositio; familiaritas vero evidentiæ speciem mentitur, ubi cum acumine attentio minime conjungitur. Demonstrationes inconsummatæ confusam demonstrationis ideam, eamque incompletam & ex parte obscuram, animo ingenerant, ita ut in illa dijudicanda falli adhuc possis (§. 92. 80.). Ipsa experientia loquitur, quod brevi temporis spatio magnoque laboris compendio multam sibi scientiam comparare possint, qui istiusmodi libris ducibus utuntur, in quibus demonstrationes sunt consummatæ. Atque ea ratio est, cur elementa nostra Matheseos sedula manu evolventes, vel nostra institutione usi celeres in hoc studio experiantur progressus, cum & in istis demonstrationes proposuerimus consummatas & in lectionibus earum analysin naturali maxime modo institutam exhibeamus.

§. 860.

Quando sine probatione

Si quis in scripto scientifico in numerum axiomatum & postulatorum refert propositiones demonstrativas, is sine probatione sumit,

ſumit, quæ probari debebant. Si propoſitiones fuerint demonſtrativæ, intellectis terminis nondum patet, utrum prædicatum ſubjecto conveniat, nec ne (§. 262.), conſequenter non apparet, utrum propoſitio vera ſit, an falſa (§. 505.). Ut adeo conſtet, utrum vera ſit, nec ne, demonſtratione opus eſt (§. 544. 557.). Enimvero axiomata & poſtulata indemonſtrabilia ſunt (§. 267. 269.), adeoque ex terminis manifeſta (§. 262.) probatione nulla indigent. Qui igitur propoſitiones demonſtrativas in numerum axiomatum & poſtulatorum refert, is eas nulla probatione indigere cenſet, atque adeo ſine probatione ſumit, quæ probari debebant. *ſumuntur, quæ probari debent.*

Exempla obvia ſunt in eorum ſcriptis, qui methodo Geometris recepta libros conſcribere auſi ſunt, cum methodi illius interiora minime habuerint perſpecta, idea demonſtrationum nonniſi incompleta animis ipſorum inhærente. Quoniam vero abunde docuimus, quando propoſitiones ſint indemonſtrabiles (§. 263. 264.) & quænam in numerum axiomatum ac poſtulatorum referri debeant (§. 268. 270. & ſeqq.); haud quaquam difficile erit in caſu dato dijudicare, num autor propoſitiones demonſtrativas in axiomatum, vel poſtulatorum numerum referat. E. gr. Si quis exiſtentiam Dei demonſtraturus methodo mathematica inter axiomata refert, 1. *dari ordinem univerſi*, 2. *ordinem univerſi eſſe contingentem;* is ſine probatione ſumit, quæ quidem vera ſunt, attamen ſine probatione nec patent, nec ab atheo conceduntur. Utrumque demonſtrabimus in Coſmologia: ubi apparebit, quam multa & recondita opus ſit doctrina, antequam utraque propoſitio demonſtrativa ratione evinci poſſit. Quodſi vero quis demonſtrationes profunde hauſtas capere nequit; is tamen probabiliter eaſdem adſtruere debet: quo in caſu exiſtentia Dei exinde tantummodo probabiliter probatur (§. 586.), etſi probatio ſufficiat ad aſſenſum imperandum bene multis, qui inter certum & probabile diſtinguere non didicerunt.

§. 861.

Si quis judicium intuitivum, quod experientiæ minime obviæ debet, in numerum axiomatum, vel poſtulatorum refert; is ſine probatione ſumit, quod probari debet. Qui ad experientiam minime obviam provocat, is caſum ſingularem afferre *Alius caſus.*

tenetur (§. 666.), unde scilicet judicium intuitivum deduxit, ut appareat, num idem sit rite formatum (§. 669. & 670.) & imprimis num ad universalitatem absque præcipitantia fuerit reductum (§. 705. 706. 707.). Non igitur sine omni probatione admitti potest. Enimvero cum axiomata & postulata indemonstrabilia sint (§. 267. 269.), adeoque ex terminis manifesta (§. 262.) probatione nulla indigeant; autor, qui judicia intuitiva experientiæ minime obviæ debita in numerum axiomatum, vel postulatorum refert, ea nulla probatione indigere arbitratur. Atque adeo patet, quod sine probatione sumat, quæ probari, nempe per experientiam, sive a posteriori, debebant.

Nos igitur in Mathesi mixta observationes circumspecte enunciamus, ne vitii subreptionis rei evadamus (§. 668.), vel alios dictione minus cauta ejus participes reddamus, & judicia intuitiva per modum corollariorum iisdem subjicimus. Eundem morem in philosophia quoque tenemus.

§. 862.

Cognitio certa quando non obtinea-tur.

Qui propositiones ad probandum ceteras sine probatione sumit, utut probatione indigeant; is lectorem ad certam dogmatum, quæ proponit, cognitionem perducere nequit (§. 842.). Quamobrem *qui in numerum axiomatum & postulatorum propositiones demonstrativas & judicia intuitiva experientiæ minus obviæ debita refert; is lectorem ad certam dogmatum, quæ proponit, cognitionem minime perducit* (§. 860. 861.).

E. gr. De existentia Dei dubitantem ad certam ejus cognitionem minime perducit, qui eam demonstraturus inter axiomata refert, *dari naturæ ordinem eumque esse contingentem.*

§. 863.

Propositiones scripto dogmatico historico in usum inventorum inferenda.

Si scriptum dogmaticum historicum in usum inventorum conditur, omnes propositiones eidem inferendæ sunt, quæ in scientificis publice demonstrata extant. Etenim veritates ex definitionibus & hypothesibus datis eruturus familiares habere debet propositiones jam inventas (§. 724. 725.). Cum vero commode fieri non possit, ut omnes omnino propositiones, quæ in libris

libris ſcientificis in aliquo genere ſcientiarum conſcriptis demonſtrantur, inveniendi arte pollentibus familiares ſint, præſertim ſi in illa non ſint continui; memoriæ vicem ſupplere debet liber dogmaticus hiſtoricus in uſum inventorum conditus. Omnes igitur propoſitiones in ſcriptis ſcientificis demonſtratæ, ne incerta cum certis confundantur (§. 568.), eidem inſerendæ, ut evolvi poſſint, quoties neceſſariæ inventori minime ſuccurrunt.

Hactenus iſtiusmodi ſcripta in ipſa Matheſi deſiderantur, etſi magno uſui futura inventoribus: quod alibi oſtendemus & ex demonſtratione propoſitionis præſentis colligere licet. Omnes autem propoſitiones, quarum idem eſt ſubjectum, in uno loco congerendæ, & ſubjecta earundem ordine alphabetico collocanda, ut absque labore reperiri poſſint. Videtur aliquod horum ſcriptorum ſpecimen dediſſe *Merſennus*, dum *univerſæ Geometriæ mixtæque Mathematicæ Synopſin* conſcripſit, in qua definitiones & propoſitiones *Euclidis*, *Rami*, *Archimedis*, *Kepleri*, *Theodoſii*, *Menelai*, *Maurolyci*, *Apollonii*, *Sereni*, *Mydorgii*, *Pappi &c.* absque demonſtratione, ſed eo ordine proponuntur, quo apud Autores, a quibus demonſtrantur, collocantur, difficulter adeo reperiendæ, ubi eas evolvere volueris. Inſervit iſta ſynopſis potius inventoribus, ut propoſitiones jam inventas ſibi familiares reddant, quam ut nondum familiares, quando iis habent opus, evolvant. Ceterum ſi ſcripta iſtiusmodi dogmatica hiſtorica proſtarent, hunc præterea inventoribus præſtarent uſum, ut inde diſcerent, num propoſitio aliqua in quam meditando incidunt, jam ab aliis fuerit inventa.

§. 864.

Si ſcriptum dogmaticum hiſtoricum ea fini conditur, ut ad lectionem ſcientificorum præparetur lector; illæ propoſitiones eidem inſerendæ ſunt, quarum frequens eſt in demonſtrandis aliis uſus. Quoniam enim veritatis propoſitionis demonſtratæ certus non eſt, qui præmiſſarum ſyllogiſmos concatenatos ingredientium veritatem ignorat (§. 570.); ad lectionem ſcripti ſcientifici accedens demonſtrationum vim facillime percipit, qui omnes propoſitiones, quæ præmiſſarum loco habentur, familiares habet. Quamobrem illæ propoſitiones ſcripto dogma-

Eidem inſerendæ in uſum lectionis ſcientificorum.

gmatico historico in usum lectionis scientificorum condito inserendæ, quarum frequens est in demonstrandis aliis usus.

Qui ad studium Geometriæ elementaris accedunt, nullis adhuc cognitis definitionibus atque propositionibus, plurimum difficultatis in demonstrationibus concipiendis experiuntur, propterea quod earum principia ipsis nondum familiaria. Unde accidit, ut subito quasi lux quædam eorundem mentibus affundatur, quam primum crebra repetitione illa familiaria evasere. Magno igitur commodo tenera ætate istiusmodi scripta volvuntur, antequam adultiori ad scientifica accedas. Immo præstat tyronem omnem illorum lectionem sedulam præmittere horum lectioni, ubi celeriori tramite progredi libuerit.

§. 865.

Eidem inserendæ in usum vitæ.

Si scriptum dogmaticum historicum in usum vitæ conditur, propositiones eidem inserendæ sunt, quæ ad praxin tendunt. Quæ enim in vita usui esse debent, ad praxin aliquam tendere, per se patet.

E. gr. Geometriam elementarem in usum geodæticum scribens præter definitiones problemata ad exercendam Geodæsiam necessaria & illa theoremata eidem inserere debet, quæ in praxi Geodætica usui sunt, veluti theorema de ratione summæ omnium angulorum polygoni ad rectum, quod examini inservit, num instrumento goniometrico anguli singuli accurrate fuerint capti.

§. 866.

Propositiones inserendæ scripto scientifico in usum vitæ.

Quoniam in scripto scientifico propositiones demonstrari, vel probari debent (§. 751.), facile patet, *si scriptum scientificum in usum vitæ conditur, præter propositiones, quæ ad praxin tendunt, eas etiam inserendas esse, quæ illis demonstrandis inserviunt* (§. 864.).

E. gr. Nos elementa nostra Matheseos Germanica ea potissimum fini condidimus, ut praxes in vita utiles demonstrativa ratione traderemus. Non plura igitur theoremata inseruimus, quam quæ iis demonstrandis sufficiunt.

§. 867.

Eidem inserendæ in usum inventorum.

Eodem modo liquet (§. 751. 863.), *si scriptum scientificum in usum eorum conditur, qui, ubi hactenus inventa sibi familiaria reddiderunt, propria meditatione ulteriora eruere decreve-*

creve-

creverunt, ei inserendas esse propositiones etiam alias, quae ad usum vitae nondum transferri possunt.

Omnes nostræ actiones ad finem aliquem tendere debent: Cognitionis autem theoreticæ finis est praxis, vel ulterior veritas per eam eruenda. Qui inventores agere nolunt, frustra sibi familiares reddunt propositiones, sine quibus demonstrativa ratione praxes addiscere licet: ast inventorum non est negligere theoremata, quorum nulla adhuc utilitas apparet. Sufficit eadem esse vera, ut sic ferente occasione præmissas præbeant ratiociniis, quibus ulterior veritas & nonnunquam quoque usus theoriarum hactenus desideratus detegitur. Nos opera nostra latina philosophica & mathematica eo modo condimus, ut ad ulteriora adspirantibus usui esse queant.

§. 868.

Usus theorematum præcedentium.

Quoniam ex fine ab autore intento judicium fieri debet, num scriptum ejus in suo genere completum sit (§. 816.); *theoremata de propositionibus unicuique scriptorum generi pro diversitate finium inserendis inserviunt judiciis formandis, utrum scripta sint in suo genere completa, nec ne.*

Usus hic major est, quam videri poterat. Etenim non solum judicia de utilitate veritatum detectarum præcipitant illorum ignari; verum etiam qui alios docent non satis caute seligunt discentibus profutura. Sed uberius de his dicemus in Politicis curam imperantium in promovendis virtutibus intellectualibus sub incudem revocaturi.

§. 869.

Resolutio problematis completa & incompleta.

Si in resolutione problematis singula recensentur, quibus factis obtinetur, quod ad faciendum proponebatur, resolutio problematis completa est: in casu opposito incompleta. Problema enim cum sit propositio practica (§. 276.), adeoque aliquid fieri præcipit (§. 266.); ejus resolutio modum docere debet, quo aliquid fieri possit, consequenter haberi debet pro notione distincta modi, quo aliquid fieri potest. Si igitur singula recenset, quibus factis obtinetur, quod fieri debebat, completa utique erit (§. 92.).

Non absimili modo colligitur, in casu opposito resolutionem exhibere notionem incompletam, adeoque & ipsam recte incompletam appellari.

Exem-

Exempla solutionum completarum habemus in elementis Matheseos, ubi resolutiones problematum distincta constant enumeratione singulorum, quibus factis quæsito satisfit. E. gr. Dum trianguli æquilateri constructio docetur, factis iis, quæ præcipiuntur, triangulum æquilaterum constructum est. Theorema præsens definitionis loco esse poterat: in nostra enim libertate positum est hanc solutionis speciem dicere completam & ei oppositam incompletam. Enimvero cùm termino eodem jam antea usi fuerimus & præsens casus commode ad anteriorem tanquam species ad genus reducatur; consultius quoque judicavi facta reductione ostendere, quod definitionem nominalem non sine ratione condamus.

§. 870.

Resolutio superflua continens.

Si in resolutione problematis plura recensentur, quam quæ fieri debent, ut fiat, quod petebatur; resolutio superflua continet. Constat ex demonstratione propositionis præcedentis (§. 869.), resolutionem problematis esse notionem distinctam modi, quo aliquid fieri debet. Quodsi igitur in ea plura enumerantur, quam quæ fieri debent, ut fiat, quod petebatur; ea ad resolutionem problematis non spectant & eadem salva ac integra abesse possunt. Nullum adeo dubium, quin superflua sint (§. 819.).

Si quis resolutiones problematum in elementis Matheseos propositorum examinare voluerit, is experietur, nihil in iisdem contineri superflui, atque adeo exempla eidem in promptu erunt, quibus theorema præsens illustratur. Duplici autem modo innotescit, num problematis solutio superflua contineat, altero quidem a posteriori, altero a priori. A posteriori innotescit, ex resolutione superflua exulare, si ea ad casum singularem applicetur, cum sic appareat, num quibusdam prætermissæ, quæ præcipiuntur, fiat quod erat faciendum. A priori idem discitur, si attendamus, num singula, quæ præcipiuntur, demonstrationem ingrediantur. Utrobique cautione opus est, ne facto examine judicium præcipitetur. Etenim in casu priori haud rari sunt casus, ubi vix superflua detegere licet, nisi variis tentaminibus factis, num hoc, vel isto omisso adhuc obtineatur, quod intenditur. Exempla præbent formulæ medicamentorum compositorum. In casu posteriori demonstrationem non ingrediuntur, quæ id præstant, ut, quod erat faciendum, commodius fiat. Exempla præbet communis algorithmus

mus numerorum integrorum, v. gr. cum numeris summandis decenter scriptis ducitur linea, quæ aggregatum inveniendum ab iisdem separat, ne numeri ad hoc spectantes per errorem ad illos referantur. Demonstrationem additionis minime ingreditur regula de linea sub numeris summandis ducenda. Problematis de lignis cædendis solutionem a superfluis vacuam dedit *Vitruvius* lib. 2. c. 9. f. m. 33. quemadmodum in Elementis Architecturæ Civilis ostendi. Enimvero si quis cum *Vegetio*, lunæ decrescentis rationem haberi jubet, superflua in eam infert.

§. 871.

Si demonstrari possit, factis iis, quæ in solutione problematis præcipiuntur, fieri, quod erat faciendum, nec in ea præcipiantur, nisi quæ fieri posse jam constat; resolutio problematis vera est. Omne problema reducitur ad theorema, si resolutio sumitur pro antecedente & quod fieri debet pro consequente propositionis hypotheticæ. Scilicet omnia problemata continentur sub hac propositione generali: *Si hæc fiant, fit etiam, quod erat faciendum.* Jam si nihil præcipitur in resolutione, quod non fieri possit, antecedens verum est (§. 506.). Quare si demonstrari potest positis istis fieri, quod erat faciendum; propositio hypothetica demonstrata est (§. 552.). Vera igitur est propositio hypothetica, ad quam resolutio problematis reducitur (§. 548. 544.), consequenter etiam problematis resolutio. *Resolutio problematis vera.*

Exempla præbent omnia problemata Geometriæ elementaris in nostris Geometriæ elementis, immo omnia quoque ceterarum disciplinarum mathematicarum problemata. E. gr. Si triangulum æquilaterum super data recta AB construendum, ex A & B interv. illo rectæ AB intersectio in C fieri jubetur, eaque facta porro præcipitur, ut rectæ AC & BC ducantur. Reducitur adeo problema de construendo triangulo æquilatero ad hoc theorema: *Si ex punctis extremis A & B rectæ datæ AB ejusdem intervallo fiat intersectio in C & puncta A atque B cum puncto intersectionis C connectantur; triangulum constructum ACB est æquilaterum.* Nihil hic præcipitur, quod non fieri possit. Quare cum demonstrari possit, triangulum sic constructum æquilaterum esse, problematis resolutio vera est. *Fig. 16.*

§. 872.

Alius casus.

Si experiamur, factis iis, quæ in resolutione problematis præcipiuntur, fieri quod erat faciendum; resolutio problematis vera. Patet ex theorematis præcedentis demonstratione, problema æquipollere theoremati, seu propositioni hypotheticæ, cujus antecedens est resolutio, consequens, quod faciendum proponitur. Veram vero esse propositionem agnoscit, qui eam experientiæ consentaneam deprehendit (§. 517.). Ergo resolutionem quoque veram esse agnoscit, qui ipso opere deprehendit, factis iis, quæ in ea præcipiuntur, fieri quod erat faciendum.

E. gr. Si quis secundum resolutionem problematis de construendo triangulo æquilatero triangulum construit atque illud examinans deprehendit, quod sit æquilaterum; is eo ipso intelligit, resolutionem problematis esse veram. Opus tamen hic multa cautione est, præsertim extra Mathesin: quam adhibiturus nosse debet, quæ de formandis notionibus & judiciis a posteriori integro capite supra exposuimus.

§. 873.

Resolutio problematis falsa.

Qui demonstrationes theorematum præcedentium perpendit, is facile admittet, *resolutionem problematis esse falsam, si demonstrari possit, vel si experiamur, factis iis, quæ præcipiuntur, non fieri, quod erat faciendum.* Idem etiam hoc modo colligitur. Si demonstrari possit, vel si experiamur, factis iis, quæ præcipiuntur, non fieri, quod erat faciendum; resolutio vera esse nequit (§. 871. 872.). Falsum vero cum sit, quod verum non est (§. 505.); resolutio in datis hypothesibus falsa esse debet.

Exempla præbent regulæ astrologicæ in cultura hortorum observandæ; in Geometria solutiones, quas plurimi de quadratura circuli dedere. Illæ experientia, hæ demonstratione falsitatis redarguuntur.

§. 874.

Resolutio impossibilis.

Si ea, quæ præcipiuntur, fieri non possunt, resolutio impossibilis. Patet absque demonstratione.

E. gr. Si quis parallaxin solis collatis inter se altitudine solis vera per calculum determinata & altitudine observata scrutari juberet; is problematis de parallaxi solis investiganda solutionem impossibilem daret, cum fieri minime possit, ut tam accurate computetur altitudo solis

ſolis vera & obſervetur apparens, quantum huic negotio ſufficit: quemadmodum ex Aſtronomia abunde patet. Aſtronomia plura ſuppeditat exempla. Notandum vero *non* ideo *ipſum problema ſolutu impoſſibile eſſe, quamvis reſolutio ejus data ſit impoſſibilis:* Etenim non implicat, ut alio modo idem ſolvi poſſit. Ipſum exemplum, quod modo dedimus, aſſerti veritatem confirmat. Utut enim impoſſibilis ſit, quam commemoravimus, problematis de ſcrutanda parallaxi ſolis ſolutio; non tamen ideo ipſum problema ſolutu impoſſibile eſt, cum alias ſolutiones dederint Aſtronomi, quibus parallaxin ſolis venari licet, in elementis Aſtronomiæ a nobis expoſitas.

§. 875.

Reſolutio a praxi aliena.

Quodſi ea, quæ in reſolutione problematis præcipiuntur, nondum in poteſtate ſunt, problema ad praxin transferri nequit. Patet denuo per ſe, nec demonſtratione indiget.

In hoc caſu *reſolutio* dicitur *moraliter impoſſibilis:* ratione nimirum praxeos impoſſibili æquipollet, cum reſpectu ejus, qui ſolutionem ad praxin transferre debet, perinde ſit, ſive ea, quæ præcipiuntur, per ſe fieri non poſſint, ſive nondum ſint in poteſtate noſtra. E.gr. Si quis medium diteſcendi chryſopœiam commendat, is problema diteſcendi imperfecte ſolvit, ubi metalla viliora in nobiliora transmutari jubet, illam tamen transmutationem minime docet. Iſtiusmodi autem ſolutiones non prorſus contemnendæ, cum ſic ſolutio problematis unius reducatur ad ſolutionem alterius. E. gr. In Geometria nondum habemus quadraturam circuli & hyperbolæ geometricam: hoc tamen non obſtante reſolutiones aliorum problematum v. gr. conſtructiones curvarum, aut æquationum differentialium reducimus ad qnadraturam circuli & hyperbolæ. Immo in genere problemata phyſicomechanica ſolvimus conceſſis curvarum quadraturis, quæ nondum in poteſtate ſunt. Aſt talia non docentur in uſum vitæ; ſed inventorum, qui progredi debent, quantum licet, ne in poſterum eo careat genus humanum, quod uſui eſſe poteſt (§. 863. 867.), & ne deſit occaſio exercendi artem inveniendi, quæ ſine exercitio amittitur.

§. 876.

Ordo problematum.

Hinc conſequitur, *in ſcripto cum dogmatico hiſtorico, tum ſcientifico problemata ita eſſe ordinanda, ut ſolutiones poſteriorum non præcipiant, niſi quod fieri poſſit per præcedentia*

E. gr. Si in Geometria elementari docetur, quomodo per data tria puncta describatur circulus; rectam per lineam perpendicularem bifariam dividere jubemur. Sed quomodo linea recta per aliam perpendicularem bifariam dividatur, in problemate aliquo anteriore jam fuit monstratum. Hujus corollarii usus est, quando de ordine, quo libri conscripti sunt, judicium ferendum.

§. 877.

Veritatum connexio definitur.

Veritates dicuntur inter se *connexæ*, si cognitio unius pendet a cognitione alterius. Unde consequitur, 1. *definitiones esse inter se connexas, si definitum unius ingreditur definitionem alteram: 2. propositiones theoreticas inter se connecti, si una ingreditur demonstrationem alterius tanquam præmissa: 3. problemata denique inter se connecti, si, quod in uno præcipitur, fieri potest per alia.*

Exempla definitionum, propositionum theoreticarum & problematum inter se connexorum reperiuntur in Elementis Matheseos universæ. Scripta etiam nostra philosophica & hoc ipsum opus logicum exempli loco esse possunt.

§. 878.

In quibusnam scriptis veritates inter se connectantur.

Si quis ergo scriptum scientificum condit, quemadmodum a nobis præcipitur (§. 790.); *veritates omnes inter se connectuntur.* Etenim in scripto scientifico terminos omnes definit autor, qui vel definitiones alias ingrediuntur, vel quorum definitiones ingrediuntur demonstrationes tanquam præmissæ syllogismorum, & propositionibus anterioribus utitur tanquam præmissis in demonstrationibus sequentium (§. 790.); immo cum propositiones in universum omnes, e quorum numero etiam problemata sunt (§. 276.), eo ordine collocet, ut præcedant, quæ sequentibus demonstrandis inserviunt (§. 790.), problemata etiam ita ordinare tenetur, ut in solutione posteriorum non præcipiat, nisi quod fieri per præcedentia possit, quemadmodum modo disertius inculcavimus (§. 876.). Patet adeo in scripto scientifico, quod modo a nobis præscripto conditur, veritates omnes inter se connecti.

Atque

Atque hinc etiam patet, si quod scriptum alia methodo condatur, in eo veritates non esse inter se connexas, ut adeo alio criterio deficientis connexionis præter definitionem veritatum connexarum (§. 877.) opus non sit.

§. 879.

Num connexio in scriptis dogmaticis historicis locum habeat.

In scripto dogmatico historico veritates inter se connecti non possunt, nisi definitiones & problemata. Etenim in scripto dogmatico historico dogmata tantum recensentur & ad summum argumenta, quibus ea probantur, indicantur (§. 751.). Fieri adeo nequit, ut propositiones anteriores fiant principia demonstrandi posteriorum (§. 561.), consequenter propositiones anteriores cum posterioribus connecti nequeunt (§. 877.).

Quoniam tamen in scripto dogmatico historico definitionibus locus est, quæ ad definitiones sequentes atque subjecta & prædicata propositionum intelligenda sufficiunt (§. 823.); definitionum anteriorum definita ingredi possunt definitiones sequentes, consequenter definitiones inter se connecti possunt (§. 877.).

Et quia in scripto dogmatico in usum vitæ condito propositiones sibi locum vindicant, quæ ad praxin tendunt (§. 865.), adeoque inprimis problemata, quæ propositiones practicæ sunt (§. 276.); ideo caveri potest, ne in resolutionibus problematum posteriorum præcipiatur, quod quomodo fieri debeat non pateat per anteriora. Problemata igitur inter se connecti possunt (§. 877.).

Repugnat connexioni etiam *ordo, qui in scriptis dogmaticis historicis tenendus.* Ei enim satisfacturus in uno loco congerere debet, quæ ad idem subjectum spectant (§. 827.), adeoque propositiones ita ordinare non datur, ut posteriorum veritas pendeat a veritate anteriorum. *Ordo* e contrario *naturalis, quem scriptis scientificis vindicavimus* (§. 828. 829.), *connexionem indivulsam comitem habet:* ipsi enim satisfieri nequit, nisi præmittantur, quæ sequentibus intelligendis & demonstrandis inserviant (§. 829.): quod ubi factum fuerit, veritates inter se connexæ sunt (§. 877.). Qui scripta mathematica accurata methodo exemplo Geometrarum veterum conscripta, attentione ad

illam adhibita, perlegerit; is nexum inter ordinem naturalem & veritatum connexionem necessarium abunde perspiciet. Patebit idem ex scriptis nostris philosophicis.

§. 880.

Tenenda circa definitionum ordinem.

Si termino, qui definitionem ingreditur, notio fixa, utut confusa respondet, ejus definitio eidem præmittenda non est: quodsi tamen in sequentibus definitione ejusdem opus est tanquam demonstrandi principio, ea ibidem inserenda. Etenim in gratiam definitionum definitiones plures nec in scripto dogmatico historico (§. 823.), nec in scientifico locum habent (§. 824.), quam quæ ad sequentes intelligendas sufficiunt. Jam cum terminus, cui notio fixa, utut confusa respondet, non obstet, quo minus definitionem intelligas (§. 118.); ejus definitio in gratiam definitionis alterius, quam is ingreditur, minime præmittenda.

Quoniam vero in scripto scientifico unum quodque eo loco collocandum, ubi sequentibus demonstrandis inservit (§. 828.); ubi definitione illius termini tanquam demonstrandi principio opus habueris, ibi eam inserendam esse utique patet.

E. gr. *Euclides* in definitione trianguli æquilateri utitur termino *æqualitatis*, quam tamen non ante definivit, propterea quod fixus ejus est significatus & obvius, adeoque notio clara utut confusa, eidem intelligendo sufficit. Nos vero in philosophicis subinde utimur ex eadem ratione terminis nondum definitis, quos tamen in sequentibus definimus, ubi alia per eorum definitiones demonstranda. Neque commode aliter idem fieri potest, ubi ordinem mixtum selegeris: id quod vel ex ejus definitione colligitur. Ceterum *cum definitio, cujus definitum ingreditur definitionem anteriorem, posteriori loco ponitur; multa attentione opus est, ne circulus in definiendo committatur* (§. 170.), qui multoties vel ea sola de causa committi solet, quod definitiones inter se minime connectantur. *Neque* etiam *vitium hoc in definiendo commissum facile detegitur, ubi autores de rebus particularibus tractantes, quæ proponunt, ad systema aliquod minime referunt.* Unde porro intelligitur, cur *collatis ejusdem autoris scriptis variis particularibus circulus in definiendo appareat, qui latet, ubi unum saltem legeris.* Immo hinc ulterius infertur, *quanti sit usus, ubi quis systema aliquod sibi familiare reddit, ad quod definitiones suas omnes rese-*

rese-

referat. Hunc finem nos quoque intendimus, dum & Mathesin, & philosophiam continua veritatum connexione tradimus.

§. 881.

Quando demonstrationem ingredi possit propositio inferius demonstranda.

Si propositio aliqua independenter ab alia anteriore in subsequentibus demonstratur, quin ejus demonstrationem tanquam præmissa ingredi possit dubio caret. Si probationem ingrediatur propositio nondum demonstrata, propositio demonstrata non est, cujus veritas illa evinci debebat (§. 498.). Enimvero si in subsequentibus independenter ab hac propositione, cujus demonstrationem ingreditur, eadem demonstratur, perinde est ac si jam ante demonstrata fuisset, quam ad demonstrandum alteram adhibebatur. Cum adeo dubio careat, propositionem, quæ demonstranda erat, rite fuisse demonstratam (§. *cit.*); nec in dubium vocari potest, demonstrationem alicujus propositionis, illa salva, ingredi posse propositionem, quæ in subsequentibus independenter ab illa demonstratur.

Idem adhuc aliter ostenditur. Propositiones incertæ sunt autori, si is ad eas probandum sumit alias sine probatione, utut probatione indigeant (§. 842.). Enimvero si propositio aliqua, quæ ad alteram probandam sumitur, in subsequentibus independenter ab hac altera, adeoque sine omni vitio, demonstratur, ea sine probatione minime sumitur, quod per se patet. Propositio igitur, cujus demonstrationem ingreditur, non ideo incerta est, consequenter nil obstat, quin demonstrationem legitimam ingredi possit.

Nimirum quando præcipitur, inter principia demonstrandi non referri debere nisi propositiones jam demonstratas (§. 562.); non ideo requiritur, ut præcise in anterioribus demonstratæ fuerint, sed sufficit, quod fuerint demonstratæ, seu quod eorum demonstratio publice jam extet, aut autor eam in scripto subsecuturo cum publico sit communicaturus.

§. 882.

Monitum de ordine mixto.

Quoniam ordo mixtus requirit, ut constanter quidem præmittantur, quæ sequentibus intelligendis & demonstrandis inser-

inserviunt, hoc tamen non obstante eodem in loco pertractentur ad idem subjectum spectantia, quantum regula anterior permittit (§. 830.); *in eo inprimis commodum accidit, ut propositionibus subinde ad alias demonstrandas utamur, quæ in subsequentibus demum independenter ab istis demonstrantur*, cum sic plures propositiones de eodem subjecto in eodem loco congerere liceat, quæ alias in alieno erant reponendæ.

Ipsimet ea de causa aliquoties in hoc ipso opere logico supposuimus in demonstratione inferius demum demonstranda, sed independenter ab iis propositionibus, ad quas probandas ea sumsimus. Dicitur autem *propositio* aliqua *independenter ab altera demonstrari*, si nec hæc altera, nec alia demonstrationem ingreditur, ad quam probandam ista usi sumus.

§. 883.

Circuli in demonstrando definitio.

Si quis ad demonstrandum propositionem aliquam utitur alia, quæ independenter ab illa demonstrari nequit, *circulum in demonstrando committere dicitur.*

E. gr. Si quis demonstraturus *dari Deum* sumit, *dari fines rerum naturalium*, & vicissim demonstraturus *dari rerum naturalium fines* sumit *dari Deum;* is circulum vitiosum committit. Istiusmodi circuli vitiosi in demonstrando facillime committuntur non advertentibus autoribus, qui eosdem committunt, eadem de causa, ob quam circulum in definiendo committi diximus. (*not.* §. 880).

§. 884.

Quod is demonstrationem efficiat nullam,

Qui circulum in demonstrando committit, is neutram propositionem demonstrat, in quibus demonstrandis is committitur. Etenim qui circulum in demonstrando committit, ad probandam propositionem A sumit propositionem B, quæ sine A tanquam certa supposita probari nequit. In demonstranda adeo propositione A supponitur ipsa A tanquam jam demonstrata, consequenter quæ contexitur demonstratio nulla est. Jam cum propositio A probata non sit, ea in probatione ipsius B sine probatione sumitur, atque adeo denuo demonstratio ejus nulla est (§. 498.). Patet igitur, quod erat propositum.

E. gr. Qui in demonstranda existentia Dei sine probatione sumit, *dari fines rerum naturalium*, is *existentiam Dei* non demonstrat. Quodsi jam in demonstrandis finibus rerum naturalium tanquam certum ac demonstratum supponit, *Deum existere*, ob prætensam, quam sibi dedisse videtur, demonstrationem; is nec demonstrat, *dari rerum naturalium fines*. Perinde itaque est ac si utramque propositionem sine probatione precario sumeret.

§. 885.

Ordo, quo utimur in tradendis dogmatis, dicitur *methodus*. Appellatur autem *methodus analytica*, qua veritates ita proponuntur, prout vel inventæ fuerunt, vel minimum inveniri potuerunt. *Methodus* e contrario *synthetica* appellatur, qua veritates ita proponuntur, prout una ex altera facilius intelligi & demonstrari potest. *Methodus mixta* est, quæ ex utriusque combinatione resultat. *Methodi definitio & divisio.*

Methodo analytica utuntur recentiores Mathematici in dissertationibus, vel schediasmatis, quæ diariis Eruditorum inserere solent. Et nos quoque veritates arithmeticas & geometricas bene multas analytice docuimus in Elementis Algebræ. Methodo synthetica usus est *Euclides* cum Geometris veteribus, eaque nos quoque utimur in elementis Arithmeticæ & Geometriæ Latinis. Ejus quoque rationem potissimum habuimus in hoc opere Logico. Methodum mixtam adhibuimus in elementis Matheseos & principiis philosophiæ Germanicis, ita tamen ut potissimum analyticæ rationem haberemus. In opere Latino philosophico cum ordinem mixtum sequi libuerit, syntheticæ methodi magis habenda fuit ratio, quam analyticæ (§. 830.). Methodus nimirum analytica ab ordine scholæ magis abhorret, quam synthetica. Methodus analytica vocatur etiam *methodus inventionis;* methodus synthetica vero *methodus doctrinæ*: illa etiam *resolutoria* seu *methodus resolutionis*; hæc autem *methodus compositionis* appellatur. Utimur hic vocibus in eo significatu, quem ipsis tribuit mos loquendi Mathematicorum & philosophorum recentiorum: in philosophia enim scholastica voces paulo aliter accipiuntur.

§. 886.

Ex his adeo *definitionibus judicare licet* (§. 349.), *qua methodo utatur autor.* *Qua methodo utatur Autor.*

Patet idem a posteriori, definitionibus ad exempla modo proposita applicatis. V. gr. *Euclides* primo loco præmittit definitiones nominales atque axiomata & postulata, quæ sine probatione concedi possunt: inde progreditur ad propositiones demonstrativas, quas ita collocat, prout una ex altera demonstrari potest. Non igitur lectorem nisi ad certam eorum, quæ docet, cognitionem perducere intendit. Atque adeo evidens est, quod methodo utatur synthetica (§. 885.). Judiciis istis carere poteramus, nisi termini in omnium fere ore versarentur.

§. 887.

Cur regulæ methodi analyticæ & syntheticæ nullæ proponantur.

Quoniam in superioribus abunde docuimus, quem usum præstet Logica in veritate cum a posteriori (§. 669. & seqq.), tum a priori (§. 710. & seqq.) investiganda, & quænam circa definitiones (§. 152. & seqq.), quænam circa demonstrationes omnis generis (§. 549. & seqq.) sint tenenda, regulas quoque in condendis scriptis dogmaticis tum historicis (§. 788. 789.), tum scientificis (§. 790.) observandas explicavimus & in ipso discursu præliminari de methodo philosophica, quæ cum scientifica eadem est (§. 792.) & cum synthetica, si a mixta discesseris, prorsus coincidit (§. 885.), regulas potissimas tradidimus; immo diversitatem ordinis in dogmatis tradendis observandi (§. 829. & seqq.) ejusque regulas (§. 827. 828. 863. & seqq.) inculcavimus; *non opus est, ut de regulis methodi analyticæ & syntheticæ agatur.* Notatis enim definitionibus utriusque methodi (§. 885.), regulæ anteriores modo citatæ absque ullo negotio ad suam methodum referentur.

Quodsi quis regulas a nobis traditas ad methodum, cui conveniunt, retulerit; is ipso facto experietur, nos plura de methodo tradidisse, quam hactenus in more positum fuit philosophis. Sane pars prima Logicæ, quæ theoretica est, principia utriusque methodi explicat; pars vero posterior, quæ practica est & illorum principiorum usum diversum in veritate cognoscenda commonstrat, tota in methodorum legibus stabiliendis occupatur.

§. 888.

Cur analytica lucem

Cum methodus analytica veritates eo modo proponat, quo

quo vel inventæ fuerunt, vel minimum invenire potuere (§. 885.); *eadem lucem mutuatur ab arte inveniendi.* Quamobrem *ubi* olim *omnem artem inveniendi, quæ in exemplis latet, eruerimus & novis conclusionibus inde deductis auctam publicæ luci exposuerimus*, revocatis exemplis ad suas regulas; *methodus* quoque *analytica magis patebit.* *mutuetur ab arte inveniendi.*

Mathematicis sunt artes inveniendi speciales, *Arithmetica practica*, *Trigonometria* & imprimis *Algebra* seu *Analysis Mathematicorum.* Unde regulas generales derivare potest, qui utitur regulis de notione generis ex notionibus specierum (§. 710.) & notionibus specierum ex data notione unius (§. 714.) deducendis.

§. 889.

Compilator dicitur, qui, quæ ea de re, quam sibi pertractandam sumsit, per alios libros sparsa reperit, in unum cogit, insuper habita veritatum connexione, vel in scripto dogmatico historico finis ac ordinis nulla habita ratione. *Systematis* vero *conditor* est, qui veritates apud alios autores obvias suoque fini accommodas eligit & inter se connectit. *Systema* enim dicitur veritatum inter se & cum principiis suis connexarum congeries. *Compilatoris & Conditoris systematis definitio.*

E. gr. Hoc ipsum opus logicum *systema logicum* est, cum veritates plurimæ & inter se, & cum suis principiis, definitionibus nimirum ac observationibus, connectantur. Si quis vero ex pluribus Logicorum scriptis excerpit, quæ sibi arrident, & in unum cogit Logicam scripturus, vel nullo sibi præfixo fine, vel saltem non attentus, num fini suo respondeant, nec de propositionibus inter se connectendis sollicitus, ut earum veritas appareat; is Logicam suam compilavit.

§. 890.

Plagiarius dicitur, qui, quæ ex aliorum scriptis hausit vel aliunde didicit, a se inventa esse affirmat. *Plagiarii definitio.*

Hinc perperam plagiarii nomen meretur, qui systema conditurus ab aliis inventa eidem inserit, inventoribus non laudatis: cum enim ipsi propositum sit systema condere, pro suis inventis non venditat, quæ aliunde hausit (§. 889.). Quando vero conveniat systematum conditoribus laudare inventores, ex principiis logicis non decidendum, sed

ex moralibus. Multo minus autem plagii reus est, qui aliorum inven tis utitur tanquam principiis, unde ulteriora deducit.

§. 891.

Compilator plagiarius.

Si compilator aliis verbis reddit, quæ ex alterius scriptis hausit, ne ea inde hausisse videatur, plagiarius est. Vult enim pro suis haberi, quæ aliis debet, adeoque plagiarius est (§. 890.).

In applicando theoremate attentione opus est: etenim intentio inprimis probanda est, quod autor videri velit, se aliis non debere, quæ ex aliorum scriptis hausit. Sunt nimirum aliæ quoque rationes, cur ab aliis tradita repetentes aliis verbis efferamus, quam quibus usus fuerat autor, a quo illa acceperamus, e. gr. si ratiocinia, in quibus propositionibus utimur tanquam præmissis, suadent; si aliis verbis elata facilius intelliguntur; si memoria verba non reddit, sed notionem iis respondentem. Circumstantiæ casus singularis rationem produnt acumine pollenti ac attentionem sufficientem afferenti. Inprimis plagii suspicio cessat, si ea, quæ aliis verbis efferuntur, satis jam sint nota atque pervulgata. Ita ridiculum foret plagii accusare de Geometria practica commentantem, quod theorema aliquod *Euclideum* elementare aliter enunciet, quam ab *Euclide* fuerat enunciatum.

§. 892.

Compilator judicio carens.

Si compilator verbis connectit, quorum unum ex altero non infertur, vel cumulat, quæ sibi mutuo repugnant, sine judicio scriptum suum compilavit. Cum enim dijudicare nesciat, num propositio aliqua ex altera inferatur, & quænam sibi mutuo repugnent; judicandi facultate destituitur, quæ ad libros scribendos necessaria (§. 790.), adeoque sine judicio scriptum suum compilare debet.

E. gr. Si quis de anima philosophaturus *Lockii* sententiam suam facit, quasi *nihil obstet, quo minus & materialis quædam substantia cognoscendi & appetendi facultate sit prædita; Malebranchium* vero evolvens mox quoque *Cartesii* sententiam suam facit, quod *ipsæmet cogitationes nostræ doceant nos atque convincant, esse in nobis aliud quid præter corpus*, is sibi mutuo repugnantia tradit atque adeo compilatorem sine judicio agit. Facillimum est ut *compilatores veritatis dijudicandæ facultate destituti* tradant, quæ sibi mutuo repugnant. *Si enim memoriæ non infigunt, quæ ex charta in chartam transscribunt,* cum

cum contrariarum sententiarum patroni ipsis sua satis probasse videantur, obliti sententiæ ejus autoris, quem primum evolverant, sententiam alterius, quem deinceps consulunt, perinde ac illius probant, sicque *contrarias sententias in diversis ejusdem libri locis amplectuntur.* Hæc quidem ita accidunt, ubi *contradictio* manifesta est. *Quodsi* eadem *latet*, cum veritatis dijudicandæ facultate destituatur compilator *ex hypothesi*, memoria satis fideli, vel *eodem in loco congeruntur, quæ sibi mutuo repugnant.* Connexionum verbalium cum reali confusio frequentissima est: quas facile deprehendet, qui genuinam probationis formam animo comprehensam tenet.

§. 893.

Epitomator dicitur, qui ex scripto majore ea seligit, quæ dato fini inserviunt, & exinde minus componit. *Epitomato definitio.*

Ita e. gr. *Thümmigius* cum intelligeret, opera nostra philosophica majora esse, quam ut lectionibus academicis intra statum tempus absolvendis commode inservire possent, ex iis potiora selegit & institutiones philosophiæ nostræ condidit, suo exemplo edocens, Epitomatorem systematis perinde in compendio veritates inter se connectere posse, quemadmodum in illo connectuntur. Ipsimet epitomatoris munere defuncti sumus, cum elementa Matheseos Germanica in compendium mitteremus, ut tyronum usui consuleretur. Facilior vero labor est, ubi scriptum dogmaticum historicum in compendium mittitur.

§. 894.

Quoniam *epitomator* seligit ex opere majore, quæ dato cuidam fini inserviunt (§. 893.); *ex fine, quem sibi præfixit, dijudicandum, num completum sit compendium ejus* (§. 816.). Quoniam vero non minus scriptum scientificum, quam dogmaticum historicum in compendium mittere potest (§. 893.); *eædem regulæ in dijudicandis compendiis locum habent, quæ de scriptis scientificis & dogmaticis historicis inculcavimus.* *Compendia quomodo dijudicanda.*

Scripta scientifica in compendium mittere non est cujusvis: ut enim propositionum subsidiariarum, quæ aliis demonstrandis unice inserviunt, numerus non nimis excrescat, novis sæpius demonstrationibus opus est, & subinde quoque demonstrationes, quæ retinentur, contrahendæ, salva tamen evidentia tyronum captui proportionata. Enimvero quis non intelligit, epitomatorem non modo methodi gna-

rum esse debere, verum etiam in seligendis propositionibus accuratum & in æstimanda evidentia, quæ tyronibus sufficit, acutum.

§. 895.

Qualis rigor demonstrandi conveniat compendiis.

Cum tyrones in admittendis principiis non adeo scrupulosi esse soleant, accurata vero eorundem evolutione nimis diu detineantur, immo sæpissime laboris pertæsi reddantur; *in compendiis nonnulla sine demonstratione sumi possunt, quæ in systemate demonstrantur.*

Idem nos quoque fecimus in compendio Germanico & in ipsis elementis Germanicis Matheseos universæ, quæ compendium Latinorum præbent, quod ex eorundem collatione patet. Et præstat sane in gratiam tyronum quædam sine demonstratione sumere, quam insufficienter eadem demonstrare, ne formam demonstrationis animo concipiant a veritate abhorrentem.

§. 896.

Demonstrationes quænam in compendio omittendæ.

Ex eadem ratione patet, *si qua theoremata ob praxin, quæ inde pendet, compendio inserenda, quorum demonstratio difficilis; ea sine demonstratione aliunde citanda afferenda esse.*

E. gr. Si quis in compendio Geometriæ, in quo praxeos methodo scientifica tradendæ potissimum ratio habetur, modum computandi aream ellipseos docere velit, cum demonstratio theorematis, quod *area ellipseos sit æqualis circulo, cujus diameter est media proportionalis inter axem majorem & minorem*, difficilior sit, quam quæ ibidem locum habeat, eandem omittere atque theorema in usum demonstrandæ praxeos absque eadem compendio inserere debet. Idem obtinet in theoremate *de ratione diametri ad peripheriam circuli;* quæ si sumatur ut 100. ad 314., vel ex *Hugenii* Tractatu de quadratura circuli & hyperbolæ, vel ex *Ludolphi a Ceulen* Tractatu de circulo & adscriptis citanda est demonstratio. Præstat enim talia sine demonstratione proponere, quam nimis longa propositionum demonstrativarum serie limites compendii excedere ac tyronibus nauseam creare.

§. 897.

Quinam rigor in definiendo Epitomatori observandus.

Immo ex eadem ratione liquet, *ubi notio clara sufficit, non opus esse ut termini definitionem ingredientes definiantur.*

Ita in compendio Geometriæ elementaris non definitur *altitudo* figuræ in genere, cum non demonstretur, e. gr. *in triangulo altitudinem*

nem eſſe lineam perpendicularem ex angulo uno in baſin oppoſitam, continuatam, ſi opus fuerit, demiſſam, quemadmodum a nobis factum eſt in Elementis Geometriæ Latinis; ſed ſic ferente occaſione lineam iſtam altitudinem appellamus. Simile exemplum præbet *diagonalis:* pertinent huc quoque *anguli verticales, alterni, oppoſiti* aliique termini complures. Inutiles tyronibus videntur definitiones, ubi terminos ex notione clara intelligunt; ſicuti demonſtrationes nullius judicantur uſus, ubi propoſitionis veritas absque ea ipſis videtur manifeſta.

§. 898.

Solida & ſuperficiariæ tractationis definitio.

Solida pertractatio dicitur, quæ regulis methodi ad amuſſim reſpondet. *ſuperficiaria* vero, quæ ab iisdem aberrat.

Tradidimus regulas iſtas ſummatim in reſolutione problematis de condendo ſcripto ſcientifico (§. 790.): earum vero uberior explicatio univerſa Logicæ theoria continetur. Et quoniam methodus ſcientifica, quam ſcriptis ſcientificis convenire oſtendimus, eadem eſt cum philoſophica in diſcurſu præliminari explicata (§. 792.); ad tractationis ſolidæ notionem animo ingenerandam conducit attenta eorum lectio, quæ de methodo philoſophica expoſuimus. Immo cum integro hoc capite expoſuerimus, qua ratione regulæ de condendis libris dogmaticis traditæ ad caſus obvios ſingulares applicentur, ut appareat, num autor iisdem ſatisfecerit, an vero eas neglexerit & in easdem impegerit: Qui hic tradita ſibi familiaria reddiderit, diſcrimen inter ſolidam atque ſuperficiariam tractationem animo facile comprehendet.

§. 899.

Cur multorum judicia de ſolida & ſuperficiaria tractatione fallant.

Quodſi ergo *quis methodi notionem falſam ſibi formavit, vel inadæquatam*, quam ingrediuntur termini non ſatis intellecti; *is ſibi videbitur* regulas methodi obſervaſſe, ubi ab iisdem aberrat (§. 348. 349.), conſequenter *ſolide omnia pertractaſſe, ubi ſuperficiaria tractatione fuerit contentus.* Facile apparet, idem obtinere, ubi de aliorum tractatione judicium ferendum, num ea ſolida ſit, an ſuperficiaria.

Exempla ſatis obvia ſunt cum eorum, qui ſibi perſuadent, ſolidam pertractationem ab ea poſſe eſſe diverſam, quæ Mathematicis propria; tum etiam illorum, qui methodo mathematica ſibi videntur uſi, cum methodus, qua utuntur, vix externam illius ſpeciem mentiatur. Illi falſam habent methodi notionem, hi minus adæquatam.

§. 900.

§. 900.

Solidæ ac superficiariæ tractationis discrimen.

Quodnam solida rerum, de quibus agitur, pertractatio regulis methodi ad amussim respondere debet; superficiaria autem ab iisdem aberrat (§. 898.); *in solida pertractatione non utendum est terminis nisi accurata definitione explicatis, nec principiis nisi sufficienter probatis, propositiones singulæ ex principiis suis demonstrandæ vel, ubi principia certa deficiunt, probabiliter adstruendæ, ac singula ita ordinanda, ut continuo præmittantur, per quæ sequentia intelliguntur, vel probantur* (§. 790.). *Qui* igitur *utitur terminis non sufficienter explicatis atque principiis precariis, nec formam probationum legitimam attendit, immo priori loco profert ea, quorum cognitio ab iis pendet, quæ posteriori collocantur; is superficiaria tractatione contentus.*

Optime de superficiaria tractatione judicabit, cui solidam agnoscere datum est. Quamobrem opera danda est, ut experimento in nobis ipsis facto notionem tractationis solidæ consequamur, e. gr. elementa Geometriæ accurata methodo conscripta juxta regulas logicas, definitionum præsertim ac demonstrationum, resolvendo. Neque enim sufficit terminos tenere & regulas, sed singulorum potestatem animo habere debemus comprehensam: id quod nonnisi exercitio legitimo obtinetur.

§. 901.

Quale sit scriptum solidæ ac superficiariæ tractationis.

Hinc ulterius consequitur, *si solide pertractentur ea, de quibus in scriptis dogmaticis agitur, librum esse debere perspicuum* (§ 820.), *ordine naturali conscriptum* (§. 828. 829.), *demonstrationes consummatas* (§. 856.), *resolutiones problematum completas* (§. 869.), *& veritates omnes inter se connexas* (§. 877.). E contrario autem patet, *si autor superficiaria tractatione fuerit contentus, librum fieri obscurum* (§. 820.), *ordineque scholæ conscribi* (§. 829.), *verba cum rebus confundi* (§. 834. 835.), *in definitionibus nunc superflua cumulari* (§. 836.), *nunc mutilas afferri* (§. 839. & seqq.), *principia admitti precaria* (§. 843.), *propositiones non satis intelligi, multo minus earum veritatem perspici posse* (§. 845.), *certa cum incertis confundi* (§. 849. & seqq.), *demonstrationes, si quæ afferuntur, esse minus consummatas* (§. 856.)

pro-

problematum resolutiones nunc incompletas esse, nunc superflua continere, nunc falsas, nunc prorsus impossibiles, vel minimum a praxi alienas esse (§. 869. & seqq.), *veritates nullas inter se connecti* (§. 877.), *nec certam ex istiusmodi libro rerum hauriri posse cognitionem* (§. 862.).

Singula cum in antecedentibus fuerint exemplis illustrata, non opus est, ut alia hic proferantur.

CAPUT VI.

DE LEGENDIS LIBRIS TUM HISTORICIS, TUM DOGMATICIS.

§. 902.

Qui libros legit, operam dare debet, ut, quae in iis narrantur facta, vel traduntur dogmata, intelligat & memoriae mandet sibi profutura. *Officium ejus qui libros legit.*

Instar axiomatis hoc sumo sine probatione. Sane omnes, quas tradimus, regulae illuc tendunt, ut mentem autoris assequamur &, quae ibi legimus ac e re nostra fore judicamus, memoriae firmiter infigamus. Datur equidem casus, quo libros cum fructu legimus, etsi parum intellectos, nimirum si inde ansam arripimus de iis rebus meditandi, quarum alias animum non subiret cogitatio. Enimvero haec lectio inventorum est atque adeo ad artem inveniendi spectat. Et tum autores intelligere negligimus, vel quod intelligi nequeant, vel saltem difficulter intelligantur: de veritate igitur, non de mente autoris solliciti, cum illam hac non intellecta eruere nobis detur, de hac parum laboramus. Nobis haec lectio multum profuit, hodienumque prodest: sed ea non est in potestate nisi illius, qui systema aliquod veritatum jam animo tenet. Tum enim demum inquirere licet, num juxta nostra principia verba autoris sensum fundant verum: quem ubi deprehendimus, fine nostro potiti sumus, qui est cognitio veritatis.

§. 903.

Si quis librum sive historicum, sive dogmaticum intellige- *Quando verba auto-*

ris intelligamus.

re debet, easdem cum verbis singulis notiones conjungere tenetur, quas cum iisdem jungit autor. Is enim mentem alterius intelligit, qui audita voce eandem in se notionem excitare valet, quam cum ea conjungit alter (§. 117.). Ergo mentem quoque autoris tum demum intelligimus, quando cum verbis singulis eas notiones conjungimus, quas cum iisdem junxit autor, dum librum conscripsit.

Equidem non ignoro, plures fore casus, in quibus scripta vel dogmatica, vel historica prorsus intelligi non posse judicandum erit, ubi juxta theorema nostrum ferendum judicium: sed veritatis amor impedit, quo minus ignorantiæ patrocinemur. Absit autem, ut quis arbitretur, notiones cum verbis alterius conjungendas semper esse debere distinctas: etsi enim distinctæ præstent confusis, ad mentem tamen alterius intelligendam sufficiunt confusæ. Qui igitur, quæ de notionibus in genere prædicamus, ad distinctas restringit, theorema nostrum in perversum sensum trahit (§. 120.). Quamvis autem id ipsum planissimum sit, ut a nemine in dubium vocari possit; sæpissime tamen in idem impingitur atque ex eo plurimi aliis imputantur errores, a quibus quam longissime absunt, quod cum verbis eorundem aliæ jungantur notiones, quam cum iisdem ipsimet conjunxerunt. Ipse scripturæ sacræ sensus hoc modo, non alio pervertitur, neque enim nunc in rationes inquirimus, cur lectores alias cum verbis autorum conjungant notiones, quam ipsemet librum scribentes conjungebant.

§. 904.

Quid faciendum, si autor terminos definit.

Quodsi igitur *autor terminos, quibus utitur, explicat, definitiones eorundem nobis familiares reddere atque juxta eas illos interpretari tenemur.* Secus enim qui facit, alias cum verbis autoris notiones jungit, quam ipse jungi jubet, adeoque illum non intelligit (§. 903.). Nisi autem sibi familiares reddiderit definitiones, terminos legendi non succurrunt, ut vel tædiosum sit eas evolvere, vel periculum, ne ex præcipitantia significatum verborum immutet.

Neglectus hujus regulæ perversam interpretationem sæpissime gignit: id quod expertus loquor. V. gr. *In Meditationibus metaphysicis de Deo, anima & mundo* definivi *mundum per seriem simul-*

multaneorum & successivorum inter se connexorum & stante hac definitione non unum de mundo prædicavi, quod in alio sensu non habet locum. Unde sensum verborum meorum pervertentes nunc vocem *mundi* sumunt pro *compage corporum mundi totalium*, nunc pro *statu quodam particulari telluris*, nunc pro *genere humano*, nunc pro *hominibus impiis* & ita porro. Ipsimet non infitiantur, neglectum hujus regulæ inde esse, quod habeant intellectum a voluntate pendulum: sed nostrum jam non est in rationes illius neglectus inquirere. Sufficit regulam illustrari exemplo, quo una ejusdem veritas confirmatur. Nemo, qui definitiones *Euclidis* tenet, theoremata ejus in perversum sensum trahit. Ab omni tempore, quo elementa ejus manibus trita, eodem omnino sensu eadem accepere.

§. 905.

Hinc consequitur, *si autor terminos aliunde cognitos supponit, definitiones eorundem ex aliis libris esse repetendas & ad eos applicandas* (§. 349.). *Quid faciendum, si autor definitiones supponit.*

E. gr. In Geometria & omni parte reliqua Matheseos supponimus terminos ex Arithmetica, in Astronomia ex Arithmetica, Geometria, Trigonometria, Optica: ex Arithmetica igitur repetendæ sunt definitiones in Geometria; ex Arithmetica, Geometria, Trigonometria, Optica in Astronomia. Similiter qui nostra scripta legit, terminorum, quos in anterioribus definivimus, definitiones ex istis repetere debet, qui posteriora legit. Immo in eodem libro in partibus, sectionibus & capitibus posterioribus terminorum definitiones ex anterioribus repetere debet, qui posteriora legit.

§. 906.

Quodsi autor utatur voce, qua utimur in communi sermone, non definita, in significatum inquirendum est (§. 150.), *quem ipsi tribuit usus loquendi.* Etenim cum autorem, qui librum conscripsit, se intelligi voluisse supponamus (qui enim non vult intelligi, nec debet legi), intelligi autem non possit, nisi terminos, quibus utitur, vel ipse definiat, vel alibi definitos supponat, vel vocibus utatur in eo significatu, quem ipsis tribuit usus loquendi (§. 903.); ubi termino utitur nec a se definito, nec ab aliis, in communi tamen sermone obvio, ei *Quid faciendum, si terminis nondum definitis utatur.*

utique eundem significatum tribuere debemus, quem ipsi tribuit usus loquendi.

Usui hic sunt, quæ de notionibus universalibus sensu duce acquirendis præcepimus (§. 678.). *Quodsi autor non sine judicio scribit, ex communi usu loquendi non supponere debet vocum significatum tanquam perspectum, nisi cui notio fixa, utut confusa respondet.* Suppono enim, quod velit intelligi: si vero supponit terminos vagos non fixos, aut prorsus non, aut dubie intelligitur (§. 129. 118.).

§. 907.

Idem ulterius deducitur. *Quodsi significatus* (§. 150. 906.) *repertus propositionem reddat falsam, vel prorsus manifesto absurdam, nec autor fuerit compilator judicio carens;* concludendum erit, ipsum ab usu loquendi recedere, adeoque *ubi significatus tantisper variatus producit sensum propositionis vel verum, vel saltem non manifesto absurdum, is voci non definitæ tribuendus.* Etenim si autor non fuerit compilator judicio carens, is non verbis tantum connectit, quorum unum ex altero infertur, nec cumulat, quæ sibi mutuo repugnant (§. 892.). Quamobrem ubi admisso vocum, quem iisdem tribuimus, significatu, propositio evadit manifesto falsa, cum ejus falsitatem perinde ac nos perspicere debuerit ad vocum significatum attentus, adeo pueriliter errasse præsumi nequit, consequenter nec verbis ejus tribui potest significatus, qui adeo manifesto absurdum sensum producit. Quodsi ergo is eidem tribui nequeat, tribuendus utique erit alius, qui occurrit, illo tantisper variato, nec sensum adeo manifesto absurdum parit, sed vel verum, vel errorum non statim in oculos incurrentem.

Contra hanc regulam plurimi quotidie impingunt, præsertim illi, qui in aliorum scriptis errores magis quærunt, quam inveniunt. Immo cum respectu lectorum, qui definitiones ab autoribus traditas vel negligunt, vel saltem non adeo familiares sibi reddunt, ut definito audito menti statim præsens sit notio eidem respondens, vel succurrat oratio, qua eadem significatur, in eandem quoque impingunt haud pauciores, qui autorum propositiones non secundum definitiones ab iis traditas interpretantur. E. gr. Nos definivimus mundum

dum per seriem omnium simultaneorum & successivorum inter se connexorum & in hoc significatu vocis demonstravimus, *posito miraculo nec per aliud restituto, quod naturaliter illo non posito secuturum fuerat, per omne subsequens tempus mundum differre ab eo, qui futurus erat, miraculo non patrato.* Qui definitionem nostram non legerant vel saltem sibi familiarem non reddiderant, vocem mundi in significatu communi pro compage corporum totalium sumentes propositionem ita interpretabantur, quasi defenderem, *miraculum non posse patrari, nisi Sole & Luna e locis suis divulsis.* Inde intulerunt, stante hac hypothesi miracula esse neganda, ac hinc porro alia, quæ recenseri a præsente scopo alienum. Immo eadem de causa fieri solet, ut viris summis ab hominibus rerum sublimium parum peritis & a profunda cognitione alienis errores admodum pueriles imputentur. Novum hic habemus argumentum, quo fides historiæ philosophicæ communis labefactatur, supra in dubium vocata (*not.* §. 784.). Nec iis idem inutile erit, qui historiam hæreticorum non satis certam esse existimant, ubi perversa subinde voluntas in causa est, ut ab altero sane ac prudenter, vel saltem non malo animo dicta in perversum sensum trahantur. Exemplum domesticum modo allatum idem illustrat atque confirmat.

§. 908.

Ex eadem ratione liquet, *si autor non fuerit compilator judicio carens & significatus verborum a nobis repertus producat sensum propositionis alibi ab autore stabilitis contrarium; tantisper autem variatus iis consentientem; non illum, sed hunc esse verborum autoris sensum.* Idem etiam inde ostenditur, quod nemo cum judicio scribens sibi contradicere præsumatur, quamdiu a contradictione liberari potest.

Quid faciendum, si autor sibi contradicere videatur.

Ratio equidem hæc probabilis tantummodo est; sed in eo casu, ubi autor nec terminos ipse definit, nec ab aliis definitos supponit, nec in communi sermone fixus, sed vagus est significatus eorum, rationi probabili locus est. Aliter vero sese res habet, ubi sensus contrarius infertur per nostras notiones a definitionibus autoris diversas: tum enim demonstrativa ratione patet, sensum contradictorium a mente autoris esse alienum. Enimvero hic casus non est hujus loci: continetur enim aberratione a regula, quam de propositionibus ex definitionibus autoris explicandis tradidimus.

§. 909.

Alius casus.

Quoniam tamen experientia dudum comprobavit, fieri facillime posse, ut, licet per definitionem terminus a significatu vago ad fixum ab autore fuerit revocatus, idem tamen per præcipitantiam, aut memoriæ lapsu alicubi ab eodem recedat; *si propositio aliqua per definitiones autoris falsa evadat, ab iis autem si tantisper recedas, sua eidem constet veritas; non prior, sed posterior sensus autori tribuendus.* Idem fieri debere prorsus evidens, ubi probatio allata non subsistit, nisi hoc verborum sensu admisso.

Impingit hic autor in regulas methodi, quæ fixum tueri significatum jubent. Cum hactenus accurata methodus extra Mathesin parum colatur, lapsus iste pro nullo censetur, nec vitio vertitur autori, si nunc hoc, nunc alio utatur significatu. In scripto tamen scientifico ferri non potest (§. 143. *Disc. prælim.*).

§. 910.

Sensus in scriptis scientificis quomodo eruatur.

Quoniam in scripto scientifico termini non admittuntur, qui non fuerint definiti, nisi iisdem notio confusa fixum vindicet significatum (§. 790.); *in scripto scientifico propositiones omnes per definitiones autoris sunt explicandæ, nec admittendus alius earum sensus nisi qui inde prodit, excepto casu unico, ubi autor in methodi regulas ex defectu attentionis impegit* (§. 909.).

Suppono autorem scripti scientifici & nosse regulas methodi, & eas applicare posse: secus enim scriptum ejus non erit scientificum, etsi id tale videri velit. Quis enim pro scriptis scientificis habuerit, quæcunque hodie sub titulo demonstrativæ methodi in publicum prodeunt, in quibus tamen nulli hujus methodi regulæ fuit satisfactum ab hominibus in definiendo, demonstrando & connectendo rudibus, aut saltem non satis exercitatis? Quodsi igitur autor scripti scientifici a definitione sua recedit, defectu attentionis idem utique tribuendum: etenim si definitionem suam distincte expendere voluisset, in ejus applicatione (§. 349.) aberrare haud quaquam potuisset. Cum ego scientifica methodo scripta philosophica Germanica condens fixo vocum significatui per definitiones iisdem vindicato inhæream, ab adversariis quoque meis constanter postulavi, ut propositiones meas non aliter interpre-

tentur quam per definitiones a me datas: verum cum sic non prodiret sensus perversus, unde consequentias mihi molestas nectere poterant, id quidem ab iisdem obtinere non potui, licet a me & aliis, qui causam meam adversus ipsos egerunt, vel quindecies admoniti. Moneo igitur lectores, ut scripta quoque mea latino idiomate de philosophia evulganda non aliter interpretentur, quam ut propositionibus eum tribuant sensum, qui definitionum mearum applicatione prodit.

§. 911.

Scripti scientifici sensus cur certus & perverti nescius.

Patet adeo, *in scripto scientifico lectori attento sensum autoris ubivis esse certum, nec perverti posse, quin sensus perversus demonstrativa ratione refellatur.*

Dedi jam superius (*not.* §. 821.) exemplum provocans ad elementa *Euclidis*. Addi possunt scripta *Archimedis, Apollonii, Theodosii, Menelai, Ptolemæi* aliorumque Mathematicorum. Non negamus sensum perverti posse ab iis, qui ad definitiones non attendunt, cum in more positum ipsis non sit propositiones ex definitionibus explicare. Neque enim desunt exempla eorum, qui vel Mathematicis nescio quæ absurda imputant ob terminos male intellectos definitionibus neglectis. Immo subinde accidit, ut Mathematicus Mathematici propositionem falso interpretetur, si definitiones terminorum, quas supponit alter nondum fuerint satis tritæ. Ita cum aliquando *Jacobus Gregorius* primo ordinis Geometra, *Francisco Eschinardo*, mathematum communium non imperito, proposuisset problema: *Curvæ parabolicæ, vel ejus portionis datæ centrum gravitatis invenire, supposita circuli & hyperbolæ quadratura;* hic per curvam parabolicam intelligens *parabolicam planam superficiem* problema *Gregorianum* falso interpretatus idem vulgare judicavit ac tritum, ab *Archimede* & *Lalovera* solutum, referende *Gregorio* in Postscripto, quod vocat, ad veram circuli & hyperbolæ quadraturam p. 60. 61. Hic nimirum per *curvam parabolicam* intelligebat lineam curvam, qua superficies ista plana terminatur. Hoc ipso autem exemplo confirmatur, quod perversa interpretatio demonstrativa ratione refelli queat. Similiter ego, cum adversarii mei non attentis definitionibus terminorum, quas dederant, propositionibus metaphysicis nonnullis sensum perversum affingerent, eum demonstrativa ratione refellere facillimo negotio poteram definitionibus ad propositiones applicatis. Nec falso propositiones nostras in hoc opere logico & secuturis ceteris operibus philosophicis interpre-

terpretabitur, quin exemplo per definitiones interpretationis falsitas demonstretur.

§. 912.

Quid tenendum de lectione scripti historici.

Quoniam in scripto historico nonnisi facta recensentur (§. 744.), adeoque terminis non alius convenire potest significatus, nisi quem iidem vel in communi sermone, vel in scriptis dogmaticis obtinent omnium manu tritis; *in lectione scripti historici sufficit, ut ad singula verba attenti eas cum vocibus singulis jungamus notiones, quas vulgo cum iisdem in sermone communi, vel in scriptis dogmaticis tritis conjungunt* (§. 905. & seqq.).

Plura scilicet subsidia non affert Logica: unde omittimus cetera, quæ aliundé petenda, utut ex hoc principio demonstranda. V. gr. In historia civili ad intelligendum mentem autorum opus habemus Geographia, Chronologia, Geneologia. Sine Geographia non intelligimus nomina locorum; sine Chronologia non distinguimus tempora, ad quæ facta referuntur; sine Genealogia non novimus personas, quorum facta & fata enarrantur. Quis vero non videt, nos remitti ad Geographiam, quatenus inde petenda est notio locorum nominibus jungenda? Quis non videt, nos ablegari ad Chronologiam, ut constet, quænam notiones conveniant nominibus, quibus designatur tempus? Quis denique non videt, nobis commendari Genealogiam, ne desint notiones, quæ nominibus personarum respondent? Eodem igitur modo hic sese res habet, ac si lector ad scripta Geometrarum ablegatur, ut inde petat notiones terminis geometricis convenientes, quibus utitur historicus in historia Geometriæ, vel in biographia Geometræ, vel in elogio viri docti de Geometria bene meriti, aut aliis casibus. Patet adeo regulam de usu Geographiæ, Chronologiæ & Genealogiæ in studio historico sub regula nostra contineri, per modum speciei sub suo genere. Similiter quando ex chronologicis principiis discernimus personas ejusdem nominis, nec hic chronologia alium præbet usum, quam ut cum nominibus autoris eam notionem jungamus, quam autor cum ea conjunxit. Unde redeunt denuo modo dicta.

§. 913.

Ignoranti terminos, quos autor

Quodsi lectori definitiones terminorum, quas autor supponit, non fuerint perspectæ, vel olim memoriæ creditæ non fue-

succurrant ; mentem illius assequi non potest. Etenim per se patet, quod in hoc casu notiones cum terminis conjungere nequeat lector, quas cum iis conjunxit autor. Quamobrem fieri nequit, ut autoris mentem assequatur (§. 117.). *Supponit, cur liber obscurus.*

Ita schediasmata Mathematicorum diariis Eruditorum inserta tyronibus obscura sunt, quod terminos, quos supponunt, non intelligunt. Ex eadem causa librum medicum non intelligit, qui terminos medicos ignorat, nec juridicum, qui juridicos nescit.

§. 914.

Si quis termini, quem autor supponit, definitionem ignorans vi etymologiæ vocis notionem quandam sibi fingit cum ea conjungendam; is mentem autoris non intelligit, nisi ratio denominandi fuerit a notione petita. Patet enim, si ratio denominandi fuerit a notione petita, etymologiam vocis notionem termino jungendam animo nostro insinuare. Eam igitur cum termino jungentes mentem autoris assequimur (§. 117.). *Explicatio per etymologiam fallax.*

Enimvero ubi ratio denominandi in notione cum termino conjungenda minime continetur, etymologia diversam ab ea prodit, quæ cum termino connectenda. Quodsi ergo lector eandem cum eodem jungit; is sensum fingit a mente autoris alienum (§. 120.).

E. gr. Si quis ignorat, quod astronomi nomine *stellæ fixæ* intelligant & vi etymologiæ vocem interpretatur *de stellis, quæ fixum*, seu constanter eundem *in cælo tuentur locum*, is benefico etymologiæ sensum autoris assequitur. Enimvero si quis ignorat, quid iisdem nomine *motus veri Solis* designetur, & vi etymologiæ (verba enim, *motus verus* termino composito æquivalent) concludit, eo denotari motum Solis, qualis revera in se est, non qualis nobis e Tellure visus apparet, is sensum fingit a mente astronomorum prorsus alienum.

§. 915.

Si autor definitionem ex terminis extruit, quibus simul sumtis non aliam tribuit notionem, quam confusam definito respondentem; ea propositionibus ac definitionibus, quas ingrediuntur, intelligendis non inservit. In hoc enim casu cum ejus definitio *Quando definitionis in interpretando nullus usus.*

nulla sit (§. 166.); perinde est ac si termino absque definitione usus fuisset. Quoniam itaque mentem autores intellecturus cum termino, quoties occurrit, jungere tenetur notionem confusam definito usu loquendi attributam eamque aliunde haustam (§. 117.); definitio in propositionibus ac definitionibus aliis intelligendis nulli usui est.

Ita *Euclidis* definitio lineæ rectæ, quæ huic nævo obnoxia (*not.* §. 166.), propositionibus de lineis rectis in medium allatis ac definitionibus, quas notio rectæ ingreditur, intelligendis minime inservit. Et idem judicium ferri debet de plerisque definitionibus terminorum metaphysicorum a scholasticis datis.

§. 916.

Casus alius. *Si definitionem autoris ingrediuntur termini improprii & vagi; propositionibus ac definitionibus intelligendis inservire nequeunt.* Termino vago cum invariata non constanter respondeat notio (§. 129.), lector hærere debet, quamnam cum eodem conjungi velit autor, adeoque nescit, quænam sit mens autoris (§. 118.), consequenter ex definitionibus judicare nequit, quinam sit propositionum ac definitionum, quas ingrediuntur termini perperam definiti, sensus. Si terminus improprie sumitur, ad aliud quid denotandum transfertur, quam cui indigitando destinatur (§. 138.). Quamobrem si autor præmissa definitione significatum improprium non explicet; lector denuo hærere debet, quamnam cum termino improprio notionem conjungere debeat. Patet igitur ut ante, eum ex definitionibus judicare non posse, quinam sit sensus propositionum ac definitionum, quas ingrediuntur termini perperam definiti.

E. gr. Si quis *intellectum* definit per *lumen mentis*, vocem luminis improprie sumit. Definitionis igitur nullus est usus in interpretandis propositionibus, quæ de intellectu aliquid enunciant. V. gr. Si quis affirmaverit, *emendationem hominis non incipi debere ab intellectu;* definitio ad propositionem intelligendam minime conducit. Si enim definitionem in locum definiti substituas, hæc prodit propositio altera, *emendationem hominis non incipi debere a lumine*

men

mentis, quæ non melius intelligitur anteriori. Similiter si quis rationem definit per *catenam veritatum*, nec quid hic voce *catenæ* indigitetur explicat; definitio ejus minime in causa est, ut propositio hæc *ratio non contrariatur revelationi* rectius intelligatur, quam ubi voce rationis utaris nondum definita. Aliter sese res habet, ubi voci *catenæ* notionem jungis huc quadrantem, tum enim eadem proprium sortitur significatum (§. 146.), nec definitio amplius præsentis est casus. Accidit scilicet sæpissime, ut lector defectum autoris suppleat: sed tum eundem non intelligit ex defectu in scripto ejus obvio, sed ex proprio supplemento.

§. 917.

Si quis in definitionibus utitur terminis nondum definitis, & quibus nulla notio fixa confusa respondet; definitiones ejus propositionibus ac ceteris definitionibus intelligendis inservire nequeunt. Si enim termini, qui definitionem ingrediuntur, nondum sunt definiti, nec ulla notio fixa, utut confusa, iisdem respondet; lector denuo hærere debet, quænam iisdem notio sit jungenda, consequenter definitionem intelligere nequit (§. 117.). Quamobrem cum propositionem, vel definitionem aliam, ex definitione interpretemur, dum eam pro definito substituimus, quod per se & ex modo (*not.* §. 916.) allato exemplo apparet; si terminos definitionem ingredientes non intelligimus, nec definitionem ipsam, consequenter nec ipsius beneficio propositiones ac definitiones alias intelligimus. *Casus adhuc alius.*

E. gr. Si quis cum *Aristotelicis* definit *sapientiam* per scientiam rerum sublimium; quid vero sint *res sublimes* non explicat; definitio ejus non inservit intelligendis propositionibus de sapientia. Ponamus enim autorem hanc scientiæ definitionem tradentem affirmare, *timorem Domini esse initium sapientiæ*, ubi definitionem sapientiæ pro definito substitueris, prodibit hæc altera: *timor Domini est initium scientiæ rerum sublimium.* Sed hæc non clariorem fundit sensum, quam anterior, quamdiu ignoratur, quid rerum sublimium nomine veniat.

§. 918.

Si quis tradit definitionem mancam, & propositionem juxta eam interpretamur, in qua prædicatum definito juxta comple- *Definitiones mancæ*

cur in interpretandis propositionibus errorem pariant.

pletam notionem competit; sensus propositionis erroneus evadit. Etenim ubi mutila fuerit definitio, definitum tribuitur rebus, quibus minime convenit (§. 839.). Quamobrem si contingat, prædicatum definito non competere nisi juxta definitionem completam, propositio autem explicetur secundum mutilam; prædicatum quoque tribuetur rei, cui minime convenit. Sensus igitur propositionis erroneus evadit (§. 505. 623.).

Vidimus superius (*not.* §. 839.), mancam esse definitionem *figuræ regularis*, quod sit *figura æqualium laterum*. Quamobrem si occurrat theorema: *Omnis figura regularis est circulo inscriptibilis*, idque juxta definitionem mancam interpreteris, quod *omnis figura æqualium laterum circulo inscribi possit*; sensus theorematis erroneus est. Dantur enim figuræ æquilateræ, quæ circulo inscribi nequeunt.

§. 919.

Definitiones abundantes quæ incommoda in interpretando pariant.

Si in definitionibus cumulentur, quæ per se invicem determinantur, propositiones per easdem explicatæ fiunt identicæ, vel non satis accurate determinatæ. Etenim si in definitione cumulantur, quæ per se invicem determinantur, demonstrandum utique est, ut constet, definitionem esse possibilem, id, quod per alterum determinatur, definito convenire, quia convenit eidem hoc alterum (§. 219.). Prædicatum adeo propositionis hujus jam continetur in definitione, adeoque cum subjectum sit definitum, in ipsa notione subjecti. Est igitur prædicatum cum subjecti parte idem, consequenter propositio in numerum identicarum recte refertur (§. 213.).

Quodsi prædicatum propositionis categoricæ non est in numero eorum, quæ in definitione cumulantur; vi tamen definitionis eidem tribuendum (§. 349.). Enimvero cum plura cumulentur in definitione, quam quæ eam ingredi debent, *per hypothesin*; non vi integræ definitionis, sed saltem nonnullorum in ea contentorum prædicatum subjecto convenit. Perinde igitur est ac si in propositione hypothetica conditio plura contineret, quam quæ ad hoc requiruntur, ut prædica-

dicatum subjecto tribui queat (§. 218. 225.); consequenter propositio accurate determinata non est (§. 320.).

E. gr. Si *triangulum æquilaterum* definiatur per triangulum æqualium laterum & angulorum; ante demonstrandum est, figuram triangularem & æquilateram, & æquiangulam esse posse, hoc est, ideo esse æquiangulam, quia æquilatera. Propositio vero, *triangulum æquilaterum angulos habet inter se æquales*, ita vi definitionis explicanda: *triangulum, quod latera & angulos inter se æqualia habet, angulos inter se æquales habet.* Ecquis vero negabit, propositionem sic fieri identicam. Quod vero propositiones sic non fiant satis determinatæ, in superioribus jam demonstravimus & exemplo confirmavimus (*not.* §. 836.). Unde quæ ibi demonstrata sunt respectu demonstrationis; eadem hic quoque locum habent respectu explicationis: quæ adeo ratio est, cur demonstratio in utroque casu eadem sit, prout conferenti patebit. Etenim qui propositionem categoricam demonstrat & definitione instar hypothesis utitur (§. 551.), is revera subjectum per definitionem explicat. Quod vulgo talia non advertantur, id quidem inde est, quod propositiones per definitiones explicare & categoricas ex iis demonstrare hactenus negligant autores ab accurata methodo alieni.

§. 920.

Notiones ex exemplis & probationibus derivandæ.

Quodsi definitio vel defecerit, vel ad interpretationem parum apta tradita fuerit; eæ cum verbis autoris conjungendæ sunt notiones, quas vel exempla in medium allata, vel probatio propositioni adjecta insinuant. Etenim si mentem autoris intelligere voluerimus, eæ cum verbis ejusdem conjungendæ sunt notiones, quas ipsemet cum iisdem conjunxit (§. 903.). Jam si exempla ab ipso in medium allata, vel probationes propositionibus adjectæ notiones aliquas insinuant, quæ sensum fundunt istis consentientem; quin autor easdem, dum sua scripsit, in animo præsentes habuerit, dubium non est.

Loquimur scilicet de autore, qui propositiones ipse condidit. Quodsi quis sine judicio sua compilaverit, quæ lectori proponit; sensum scrutamur non compilatoris, sed illorum, unde sua desumsit, autorum. E. gr. Ponamus *Titium* in scripto historico appellari *temperantem* & probationis loco adduci, quod nunquam comederit ad satietatem, sed frugali cœna contentus a cibo capiendo destiterit, cum

 sapor

ſapor appetitum ulteriorem cieret, omnemque cibum averſatus fuerit, quem ſibi, vel aliis nocuum expertus fuerat, utut ſaporem ſuaviſſimum judicaret. Facile apparet, animo hiſtorici eam inſediſſe *temperantiæ* notionem, quod ſit habitus appetitum moderandi in capiendo cibo, ne ſtomachum nimio oppleamus, nec ſanitati adverſum eidem ingeramus. Similiter ſi philoſophus ſcholaſticus definit *univerſale in eſſendo*, quod ſit *unum aptum ineſſe multis univoce & diviſim*, ut *homo Petro atque Paulo;* exemplum adjectum animo noſtro inſinuat notionem termino *univerſalis* jungendam, quæ per definitionem autoris non ſatis patet. Etenim cum manifeſtum ſit, *Petrum* atque *Paulum* vocari *hominem* propter ea, quæ utrique communia, vel in utroque eadem ſunt, conſequenter quatenus entia ſimilia ſunt; haud obſcure intelligitur, *univerſale* eſſe notionem ſimilitudinis, quæ inter plura entia intercedit. Nimirum definitioni autoris, quæ nulla eſt, ſubſtituimus, genuinam, quam dare intenderat. Quodſi hoc non fuerit in poteſtate, ad mentem ejus intelligendam ſufficit confuſa notio ab exemplo derivata. Et ſane poſteriori modo Metaphyſicam ſcholaſticorum genuinis definitionibus deſtitutam intelligere datur, quæ etiam ratio eſt, cur non retentis definitionibus, quæ plerumque nihil explicant, audito termino exempla ſuccurrant, quibus notio clara, ſed confuſa eidem jungenda adhæret. Idem obtinet alibi, ubi termini vel prorſus non explicantur, vel male definiuntur.

§. 921.

Senſus erroneus dubius autori non tribuendus.

Quodſi notio, quam verbis autoris jungimus, ſenſum producat erroneum, nec tamen probari poſſit, ex intentione autoris eam cum iisdem notionem eſſe jungendam; præſtat confiteri, nos mentem ejus non aſſequi, quam errorem eidem tribuere, præſertim ubi judicii & acuminis dederit ſpecimina alia. Quamdiu enim probari nequit, nos eas cum verbis autoris jungere notiones, quas cum iis junxit ipſe dubium; eſt utrum mentem ejus aſſequamur, nec ne (§. 903.). Cum igitur nondum certi ſimus, ſenſum, qui ex noſtra interpretatione prodit, erroneum eſſe ſenſum verborum autoris, ſed fieri poſſit, ut a nobis alia notione, quam fieri debeat, verbis juncta inferatur; evidens omnino eſt, nos autori eundem tribuere non poſſe errorem.

In

In casu adeo dubio præstat confiteri, quod mentem autoris assequi non valeamus, quam ei errorem tribuere, a quo censeri poterat immunis. Idem multo magis fieri debere eo in casu, ubi autor judicii & acuminis specimina alia dedit, per se patet.

Facile apparet, nos hic supponere, per regulas antea traditas sensum verborum autoris erui non posse. Veteribus Philosophis, quorum non amplius extant scripta, sed ab aliis tantummodo concisis verbis relatæ sententiæ prostant, neglecta hac regula frequenter tribuuntur errores a mente ipsorum dubio procul quam maxime alieni.

§. 922.

Æquitatis & iniquitatis in interpretando definitio.

Æquus in interpretando appellatur, qui verbis autoris non alium tribuit sensum, quam quem iisdem convenire, demonstrare, aut, ubi minime erroneus fuerit, probabiliter adstruere valet. E contrario *iniquus in interpretando* est, qui verbis autoris tribuit sensum erroneum, quem iisdem convenire demonstrare nequit. Dantur autem *gradus* hujus *in interpretando iniquitatis*, ita ut major sit, ubi per regulas antea traditas, seu argumentis insitis, probari potest, sensum erroneum esse a mente autoris alienum, & adhuc major, si quis sensum erroneum verbis autoris tribuere pergit, ubi falsæ interpretationis fuerit admonitus & verus verborum sensus demonstratus.

Æquæ interpretationis regulas hactenus stabilivimus: quas qui observaverit, autori nunquam tribuet sensum a mente ipsius alienum, & in casu dubio ultro confitebitur, se mentem autoris assequi non posse. In regulas istas cum impingitur, iniquæ interpretationi locus est.

§. 923.

Iniquitas manifesta in interpretando.

Cum in scripto scientifico lectori attento sensus ubivis certus sit, nec perverti possit, quin sensus perversus demonstrativa ratione refellatur (§. 911.), in eodem autem omnes propositiones per definitiones autoris sint explicandæ (§. 910.); *manifesta sane iniquitas est, si quis verbis autoris offingit sensum definitionibus ejus contrarium.*

Mani-

Manifesta evadit iniquitas in interpretando hoc in casu, ubi definitiones autoris pro terminis, quibus notio a mente autoris aliena jungitur, substitueris. Etenim cum hunc verum esse sensum autoris nullo modo dubitari queat (§. 910.), diversus tamen is sit ab eo, quem lector verbis autoris tribuit; iniquam fieri interpretationem verborum autoris ad oculum patet. Qui sensum verborum meorum in Meditationibus metaphysicis & moralibus perverterunt, ut mihi imputare possent consequentias molestas; eorum iniquitatem in pervertenda mente mea hoc pacto in conspectum omnium produxi. Exemplum dedi superius (*not.* §. 907.), cui hic etiam locus est.

§. 924.

Iniquissima interpretatio.

Quodsi ergo *quis ne monitus quidem* semel, vel aliquoties, *ab interpretatione definitionibus autoris adversa desistit, quin ea iniquissima omnium sit dubitari nequit.* Etenim cum initio iniqua interpretatio vel ignorantiæ regulæ de propositionibus per definitiones in scriptis scientificis interpretandis (§. 910.), vel præcipitantiæ tribui poterat, quod definitionem evolvere neglexerat interpres; ubi idem monitus contra evidentiam falsitatis in interpretando (§. 911.) nititur, nullo modo excusari potest. Non major vero in interpretando iniquitas concipi potest, quam ubi excusationi nulli prorsus est locus.

Monui jam superius, eos qui propositiones quasdam meas metaphysicas de mundo, non attenta definitione mundi falso interpretati fuerant, ne quindecies quidem admonitos ab hac interpretatione destitisse (*not.* §. 910.). Unde intelligitur, casum præsentem esse possibilem, nec a nobis afferri theoremata nulli usui futura.

§. 925.

Rationes interpretationis iniquissimæ.

Si quis ne monitus quidem ab interpretatione verborum autoris definitioni ejus contraria desistit, is ei inhæret vel ex odio erga autorem, vel ex fastu inani, vel ex supina negligentia. Etenim cum manifesta sit iniquitas, quæ ipsi sensui patet, si quis verbis autoris affingit sensum definitionibus ejus contrarium, attamen ne monitus quidem a perversa interpretatione desistit; is aut non dignatur veram interpretationem definitioni conformem intueri, multo minus eam perpendere, aut errorem, quem

quem in interpretando committit, confiteri renuit. In priori casu supinam esse negligentiam, nullo modo condonandam, præsertim ubi ex falsa interpretatione deducuntur consequentiæ autori molestæ, nemo est qui diffiteri ausit. In casu posteriori cum ratio non in intellectu hæreat, in voluntate utique quærenda. Aut igitur errorem confiteri non vult, quod autori nocere intendit, aut ne negligentia, vel ignorantia ipsi vitio vertatur. Quod autori nocere intendens odium erga ipsum animo conceperit; qui vero negligentiæ vel ignorantiæ reus haberi non vult, fastu inani turgeat: denuo satis manifestum esse arbitror, ut idem ulteriori probatione non indigeat.

Equidem nemo sanus negaverit, minus vitio verti præcipitantiam in falsa interpretatione primum commissam, quam vel odium, quo autorem prosequentes famæ, vel fortunæ ipsius insidiamur, vel fastum inanem, quasi ultra humanam sortem evecti errare non possimus: hoc tamen non obstante mos inter eruditos obtinuit, ut malint contra evidentiam falsæ interpretationi inhærere, quam præcipitantiam suam confiteri. Ratio nimirum hæc est, quod sibi persuadeant, fieri non posse, ut aliis innotescat, nos contra evidentiam malo animo niti, adeoque propositum nocendi autori, vel fastum inanem interpretis certo agnoscant. Enimvero qui theoremata nostra perspexerit, hæc non amplius in eorum numerum referet, quæ fieri non posse judicantur. Doleo, quod viri eruditi non magis famæ suæ rationem habeant!

§. 926.

Quando propositiones compilatoris per definitiones non explicandæ.

Si compilator non utitur definitionibus, quas vel in eodem, vel in diversis scriptis affert, ubi earum applicatione prodit sensus propositionum vel falsus, vel nullus; propositiones per definitiones interpretari non licet. Etenim cum verbis singulis notiones conjungere tenemur, quas cum iisdem jungit autor (§. 903.). Sed ubi compilator per alios libros sparsa in unum cogens insuper habita veritatum connexione (§. 889.) definitionibus, quas affert, non utitur; ipse terminos in propositionibus obvios per definitiones non explicat, adeoque non attendit, utrum sensus earum sit hisce consentaneus, nec ne. Non igitur pro-

positiones per definitiones interpretari licet, ubi sensus prodit vel falsus, vel nullus, nisi iniquus in interpretando esse volueris (§. 922.).

E. gr. Cum non nemo definiret *possibile* per *id*, *quod potest fieri*, *nec tamen fit*, hac definitione vero non obstante affirmaret, *Deum non posse facere nisi possibilia*; iniquum fore pronunciavi, si quis ejus propositionem de Deo per definitionem possibilitatis interpretaretur. Etenim si ea substituitur in locum definiti, sensus propositionis talis evadet: *Deus non potest facere, nisi quæ fieri possunt, nec tamen fiunt.* Quoniam itaque vi hujus definitionis dicendum erat, autorem statuere, quod Deus eorum, quæ actu sunt, nihil faciat, consequenter nec mundum producere possit; malui judicare, autorem definitionibus suis non uti, quam ipsi tribuere sententiam, quam forte ne somniando quidem assecutus, etsi is suas in mea scripta notiones inferens definitionibus meis parum consentaneas istiusmodi sensus perversos mihi attribueret ac prono alveo inde fluentes consequentias absurdas atque impias mihi tanquam dogmata publice disseminata imputaret.

§. 927.

Quando liceat uti definitione a definitione autoris diversa in interpretando.

Quoniam unius ejusdemque termini, non variato significatu (§. 141.) plures dari possunt definitiones (§. 172. & seqq.); *sensus propositionis verus prodit, quamcunque substituere pro termino volueris definitionem.* Non igitur *iniquus est in interpretando, qui per definitionem ab autoris definitione diversam, modo veram propositionem ejus interpretatur* (§. 922.).

E. gr. *Parabola* in Geometria diversis modis definiri potest v. gr. quod sit *curva, in qua semiordinatarum quadrata sunt ut abscissæ*; item quod sit *curva, in qua quadratum semiordinatæ æquatur rectangulo ex abscissa in rectam quandam constantem, seu parametrum*; item quod sit *curva, in qua rectæ ex foco ad perimetrum ductæ æquantur abscissæ respondenti & distantiæ foci a vertice &c.* Alius autor hac utitur definitione, alius alia. Quamcunque vero definitionem in propositione data loco definiti substituas, modo eadem non sit propositio ipsa, sensus propositionis semper erit verus, nec identicus. Ponamus enim affirmari, *in parabola subtangentem esse abscissæ duplam*; veræ erunt propositiones: 1. *Si in curva semiordinatarum quadrata sunt ut abscissæ, subtangens est abscissæ dupla*; 2. *Si in curva quadratum semiordinatæ æquatur rectangulo ex abscissis in parametrum, subtangens est abscissæ dupla*;

3. *Si*

3. *si recta ex foco curvæ ad perimetrum ductæ æquantur abscissæ respondenti & distantiæ foci a vertice, subtangens est abscissæ dupla &c.* Quacunque igitur ratione propositionem explices, nunquam tamen autori tribues sensum erroneum, sed eum, quem ultro concedere debet, si veritatem propositionis & æquipollentiam definitionum intellexerit. *Ubi non laboramus nisi de propositione intelligenda*, utique *nobis sufficit, si prædicatum eidem tribuamus subjecto, cui autor idem tribuit*, sive subjectum nobis sub hac notione repræsentemus, sive sub alia, quæ perinde ac ipsa sufficit ad idem agnoscendum atque ab aliis discernendum. Patebunt hæc magis, ubi inferius de usu Logicæ in vita communi differuerimus, applicationem definitionum ac propositionum monstraturi ad casus obvios.

§. 928.

Quando idem non liceat.

Si quis in scripto scientifico demonstrationem autoris definitione nixam intelligere voluerit, per eas præcise definitiones propositiones interpretari tenetur, quas autor condidit, non per alias eidem æquipollentes. Etenim in scripto scientifico propositiones demonstrantur aut probantur (§. 751.). Enimvero si demonstratio definitione nititur, prima judicia ex definitione formantur (§. 551.). Eam igitur intellecturus definitioni autoris non aliam, etsi æquipollentem, & quæ sensum verum producit (§. 903.), substituere licet.

E. gr. *Leibnitius* in desideratis habuit *analysin situs*, qua ea in Geometria elementari demonstrarentur, quæ a situ pendent & ope calculi literalis, qui magnitudinum calculus est, demonstrari nequeunt. Quodsi quis analysin situs ex abysso in lucem protraheret eademque in elementis Geometriæ uteretur; novæ quoque condendæ forent definitiones, qualis e. gr. est *puncti*, quod sit *situs sui unicum.* Cum demonstrationes per analysin situs non subsistant nisi vi definitionum a situ petitarum; in explicandis quoque propositionibus Geometriæ elementaribus non aliis eo in casu uti liceret definitionibus, quam quæ ab autore præmitterentur. Patet attendenti ad exemplum demonstrationis theorematis de angulis parallelogrammi diagonaliter oppositis supra (*not.* §. 551.) allatæ; in hoc theoremate interpretando, si demonstratio subsistere debeat, non aliam posse sumi definitionem, quam quæ in demonstratione supponitur, scilicet quod *parellelogrammum sit figura quadrilatera, cujus latera opposita sunt inter se parallela*,

 etsi

etsi vera quoque sit definitio, quod sit *figura quadrilatera, quæ per diagonalem in duo triangula æqualia dividitur.* Etsi enim hæc definitio in propositione pro nomine parallelogrammi substituta non producat sensum erroneum; eam tamen non fert demonstratio ibidem allata.

§. 929.

Quo successu in interpretando notio distincta confusæ substituatur.

Quodsi autor cum quibusdam terminis conjungit notionem confusam, lector autem distinctam, & utraque eadem res repræsentatur; lector mentem autoris intelligit & melius explicat. Etenim si notione autoris confusa & lectoris distincta eadem res repræsentatur; uterque eundem terminis tribuit significatum (§. 142.). Idem adeo prædicatum cum tribuat uterque eidem subjecto; quin lector autoris mentem intelligat dubitari nequit.

Enimvero cum is, qui notionem distinctam habet, modo notarum eandem ingredientium terminos noverit, singulas alteri enumerare valeat (§. 89.), idem autem ab eo, cui tantum confusa notio est, expectari nequeat (§. 88.); patet utique, quod lector in interpretanda propositione autoris notionem distinctam confusæ substituens mentem ejusdem melius explicet, quam ab ipsomet fieri poterat.

Plurimum adeo falluntur, qui sibi persuadent, propositiones receptas in sensum alienum detorqueri, ubi notionibus confusis, quæ vulgo cum terminis conjunguntur, substituuntur distinctæ: id quod cum a me fieri soleat, nec defuere, qui cum verba a rebus distinguere non valerent, mihi objecere, quasi propositionibus receptis diversum prorsus ab eo tribuerem sensum, qui vulgo obtinet. Mihi inprimis propositum est, ut veritates ab aliis confuse agnitas distincte exponam: antequam enim distincte explicentur propositiones, a priori demonstrari nequeunt. Exemplum dedi superius geometricum (*not.* §. 142.), quod etiam hic locum habet.

§. 930.

Quando praxis suggerat notio-

Si autor terminis rerum practicarum jungit notiones, quas praxis ipsa eidem suggessit; mentem ejus non rectius intelligit, quam qui ipsa praxi easdem in se notiones excitat. Tum enim

enim mentem autoris intelligimus, si cum verbis singulis eas jungimus notiones, quas ipsemet cum iisdem conjunxit, cum librum conscriberet (§. 903.). Quamobrem ubi autor terminis eas jungit notiones, quas praxis ipsa eidem suggessit & nos eadem praxi notiones terminis jungendas in nobis excitamus; nullum profecto dubium est, quin easdem prorsus notiones singulis terminis attribuamus, quas iisdem assignavit autor, cum librum scriberet. Rectius adeo mentem ipsius intelligere non datur. *nes terminis jungendas.*

Monui in notis ad Orationem de Sinarum philosophia practica, *Confucium*, Sinarum philosophum, firmiter fuisse persuasum, absque exercitio veras rerum moralium notiones comparari non posse, nec obtineri nisi umbras earum & inanes ac sæpe falsas imagines. Vide *not.* 106. 111. Et ibidem jam annotavi *not.* 136, id inprimis fieri debere, ubi autor in confusis notionibus acquiescit. Idem ego expertus sum, atque adeo theorema præsens quantivis pretii judicio. Quoniam igitur Logica est disciplina, quæ tota quanta ad praxin tendit, nosque cum terminis singulis, quibus utimur, eas jungimus notiones, quas attenti ad praxin domesticam regularum, quas præscribimus, in nobis deprehendimus; nulli quoque dubitamus fore, ut mentem nostram optime assequantur dictorumque veritatem facto experimento in seipsis experiantur, qui indefessum collocabunt studium in regulis nostris ad praxin transferendis. Ita uberrima lux ipsis affundetur in singulis rite intelligendis.

§. 931.

In lectione historiæ naturalis cum verbis autoris eæ conjungendæ sunt notiones, quæ rebus præsentibus in animo hominis excitantur. Etenim qui historiam naturalem condit, facta naturæ describit (§. 745.), hoc est, res corporeas in mundo obvias & phænomena naturalia. Non alias igitur cum verbis jungit notiones, quam quæ in animo suscitabantur, dum res illas, de quibus loquitur, coram intuebatur. Etenim qui recenset ac describit, quæ ipse non vidit, vel observavit; cum ejus verbis conjungendæ sunt notiones autoris, qui sibi visa & observata descripsit & cujus fide ceteri eadem recensent. Quam- *Notiones in historia naturæ interpretanda requisita.*

obrem mentem autoris in historia naturali assecuturus cum verbis ejus eas jungere tenetur notiones, quæ rebus præsentibus in animo excitantur (§. 903.).

Facile apparet, hanc regulam quoque observandam esse in legendo scripto quocunque alio, ubi ad historiam naturalem spectantia traduntur. E. gr. Si in historia naturali asseritur, *solem oriri;* non alia cum his verbis notio jungenda est, quam quæ solem orientem intuentibus præsens est, hoc est, quæ a re præsente abstrahitur. Cum igitur Solem orientem intuentes non observemus, nisi quod appareat in horizonte, cum antea latuisset; notio *ortui Solis* respondens non est alia, quam quod sit *apparentia Solis antea latentis in horizonte.* Similiter quando *Sol* dicitur *moveri circa tellurem;* cum his verbis non alia conjungenda est notio, quam quæ ad hoc phænomenon attendentibus præsens, seu quæ a phænomeno præsente abstrahi potest. Jam si ad Solem per diem fuerimus attenti, nil quicquam aliud observamus, nisi quod *situs ejus respectu puncti fixi in Tellure dati continuo mutetur.* Cum *motu* igitur *Solis circa terram* non aliam jungere licet notionem, quam quod sit *continua situs Solis mutatio respectu puncti fixi in Tellure dati.* Eodem modo hic res sese habet, ac si notionem tribuimus nomini animalis, vel plantæ alicujus respondentem. Nunquam notionem ingredi possunt, nisi quæ animali, vel plantæ actu inesse observamus: id quod per se patet. Similiter notio phænomeni non continere debet, nisi quæ in eodem, dum observatur, actu deprehenduntur. Regula hæc utut manifesta sit, vulgo tamen negligitur, & historia naturalis falsæ ejus neglectu exponitur interpretationi.

§. 932.

Quinam rectius eam interpretentur.

Non igitur rectius historiam naturalem interpretatur, quam qui ipsa rerum naturalium observatione notiones sibi comparat, facultate formandi notiones, quantum datur, distinctas instructus.

Convenit hæc regula cum anteriori, qua notiones rerum practicarum propria exercitatione nobis comparare jubemur, ut autores de iisdem scribentes rectius intelligamus (§. 930.). Eum in finem in anatomicis subjecta ipsa oculis eorum subjiciuntur, quorum interest nosse organa, ex quibus corpus humanum, vel animale componitur. Medicus materiam medicam explicans medicamenta simplicia

plicia sensui auditorum subjicit, ut visu, olfactu & odoratu notiones consequantur nominibus eorundem jungendas. In Botanicis herbæ monstrantur ipsæ & in oras peregrinas plantarum cognoscendarum gratia profecti parant herbaria viva. Deficientibus objectis ipsis sensui exhibendis, eorum imagines æri incisæ oculis spectandæ proponuntur (§. 761.): & præstaret objecta eadem depingi a pictore perito, ut nativis coloribus conspicua sisterentur & alia paterent, quæ in schemate æri inciso non æque exhiberi possunt.

§. 933.

Facile absque demonstratione ulteriori patet, *si in scripto historico occurrant termini facta hominum, vel opera artis denotantes*, perinde ac in historia naturali (§. 931.) *non alias jungendas esse notiones, quam quæ a rebus præsentibus abstrahuntur.* *Notiones in historia reliqua interpretanda requisitæ.*

Pertinent huc etiam nomina officiorum & dignitatum, & istiusmodi alia. Et sane ideo successu temporis, rebus illis non amplius existentibus, sive quod in desuetudinem abierint, sive quod deperditæ fuerint, scripta autorum non amplius intelliguntur, quæ suo ævo erant lectori perspicua.

§. 934.

Hinc ulterius consequitur; *non rectius scriptum historicum intelligi nisi ab eo, qui rerum præsentium, de quibus sermo est, notiones ipso usu sibi comparavit.* *Quinam eam rectius intelligant.*

E. gr. Qui bello nunquam interfuit, nec accuratis schematis, quæ ibi contingunt, delineata vidit; is descriptionem belli alicujus non æque intelliget ac alius, qui ipsemet bello interfuit & singula in eo usitata proprio sensu usurpavit.

§. 935.

Eodem modo patet, *si autor historiæ naturalis verbis eam notionem jungit, quam facto experimento sibi comparavit; eandem quoque verbis ejus esse jungendam, nec rectius mentem ejus intelligi quam ab eo, qui notionem experimento repetito acquisivit.* *Notiones experimento acquisitæ quando usui in interpretando.*

E gr. Si quis ipsemet iteravit experimentum, quo *Hauksbejus* affrictu vitri per contactum manus lumen excitavit; is hujus luminis notio-

notionem eandem, quam ille habet, atque adeo rectius mentem ejusdem intelligit, dum descriptionem illius legit, quam si nunquam ipse idem lumen oculis usurpasset. Similiter quæ de reflexione ac refractione luminis dicuntur, is rectius intelligit, qui in camera obscura sumto experimento notionem reflexionis & refractionis venatus est, quam qui eadem destituitur.

§. 936.

Notionum deceptricium quinam in interpretando usus.

Si autor cum verbis suis conjungit notionem deceptricem, lector mentem ejus intelligit, ubi eandem notionem deceptricem iisdem jungit. Qui enim mentem autoris intelligere debet, is eandem cum iisdem notionem jungere tenetur, quam jungit autor (§. 903.). Quamobrem si notionem deceptricem cum iisdem jungit, ille eandem cum iisdem jungere debet. Ponamus enim autorem cum iisdem veram jungere; sensus igitur prodibit a mente autoris diversus (§. 120.): id quod fini intento repugnat (§. 902.).

E. gr. Si quis affirmaverit, *figuram rectilinearum omnium simplicissimam esse bilineum rectilineum;* is bilinei rectilinei nonnisi notionem deceptricem habet, dum id fingit esse *spatium duabus lineis rectis terminatum.* Etsi igitur verbis *spatium duabus lineis rectis terminatum* nulla respondeat notio, sed ea potius sint sine mente sonus; propositionem tamen, quam de bilineo rectilineo in medium attulimus, interpretaturus, bilineum rectilineum per spatium duabus lineis rectis terminatum explicare debet, ut mentem autoris assequatur. Plurima occurrunt in physica scholasticorum exempla, ubi notionibus deceptricibus opus est, si mentem autoris intelligere voluerimus. Neque enim jam agitur de veritate propositionis, sed de mente autoris: quæ si erronea fuerit, nostra interpretatione non potest fieri vera.

§. 937.

Notionum imaginariarum usus in interpretando.

Si autor terminis, quibus utitur, notionem imaginariam jungit; lector mentem ejus assecuturus cum iisdem eandem notionem imaginariam jungere debet. Patet eodem modo, quo propositio præcedens.

E. gr. Plerique *spatii* nonnisi imaginariam notionem habent, dum sibi istud repræsentant tanquam *extensum continuum uniforme*, seu

cujus

cujus partes æquales non differant nisi loco. Quamobrem si quis hanc notionem cum voce *spatium* conjungit; lector a mente ejus aberraret, si aliam cum eadem jungere vellet, v. gr. quod sit *ordo simultaneorum, vel,* ut *Leibnitius* loquitur, *coëxistentium.* Notiones metaphysicæ plerisque nonnisi imaginariæ sunt, quemadmodum in philosophia prima & ceteris Metaphysicæ partibus ostendemus, ubi differentiam notionum realium & imaginariarum atque ambarum usum sumus exposituri.

§. 938.

Si autor supponit in propositione definitionem realem, mentem ejus clarius intelliges, ubi re per genesin suppeditatam producta notionem ejus claram, sive distinctam, sive confusam fueris consecutus. Cum enim verba autoris interpretari debeamus per definitiones, quas tradit (§. 904.), nisi constet, quod in propositionibus ab iisdem recedat (§. 909); ubi definitionem rei termino aliquo denotatæ dedit realem, terminus iste per hanc definitionem realem explicari debet. Enimvero cum genesis rei raro inserviat eidem, quando nobis obvia est, agnoscendæ & ab aliis distinguendæ; non inutile est, ut præterea ejusdem notionem aliam completam habeamus, sive distinctam, sive confusam. Hanc igitur ubi cum definitione reali combinamus, clarior nobis evadit propositio, cum magis pateat, cuinam subjecto propositio sit tribuenda. Quamobrem cum eandem notionem adipiscamur, ubi rem præsentem intuemur, per genesin autem res præsens sisti possit; ut eam hac via venemur mentem autoris clarius intellecturi, e re nostra esse quis dubitet?

Definitionum realium in interpretando usus.

E. gr. Definitio *circuli* realis est, quod sit *figura, quæ describitur, si recta quadam circa punctum fixum in orbem rotetur.* Quodsi igitur autor præmissa hac definitione affirmet: *triangulo cuique circumscribi posse circulum*, clarius mentem ejus intelliges, ubi vel nominalem simul habueris, vel confusa ejus idea animo observetur.

§. 939.

Si quis ea, quæ in scripto historico quæcunque legit, eo modo expendit, quo notionem distinctam venamur; eadem memoria

Scripta historica quæ

attentione legenda. *ria facile retinet.* In ſcripto enim hiſtorico recenſentur facta ſive naturæ, ſive hominum, vel opera naturæ ac artis deſcribuntur (§. 744. 745. 747.) & in ſcriptis dogmaticis hiſtoricis dogmata & argumenta, quibus probantur, commemorantur (§. 751.). Quodſi igitur legis, quæ de facto aliquo narrantur, vel operis alicujus ſive naturæ, ſive artis deſcriptionem, & eodem labore defungeris, quem notioni diſtinctæ formandæ impendis; ſingula, quæ diſcerni poſſunt, ſigillatim contemplaris ac deinde ordinem atque nexum expendis (§. 682.). Conſtat vero experientia, ejus rei ideam memoriæ facile imprimi, in qua cogitationes ita defigimus, ut attentionem ordine ad ſingula promoveamus, quæ in eadem diſcerni poſſunt. Quamobrem ſi ad narrationem facti, vel deſcriptionem operis eandem attentionem afferimus, qua in venanda notione diſtincta utimur; eandem quoque memoriæ facile imprimere debemus.

Quodſi in ſcripto dogmatico hiſtorico eadem cum cura verſeris, in definitione definitum & notas, quæ eam ingrediuntur, ſingulas, ubi nominalis fuerit (§. 192. 193.), vel quæ in geneſi ejus ullo modo diſcerni poſſunt, ubi realis fuerit (§. 194.), in propoſitionibus ſubjectum & prædicatum una cum adjectis determinationibus, ſi categoricæ non fuerint (§. 199. 200. 228.), & argumenta, quibus probatio continetur, a propoſitionibus probandis diſtingues. Quamobrem patet, ut ante, ea quæ legis memoriæ facile imprimi debere.

Veritatem propoſitionis unusquisque in ſeipſo experiri valet: diſcrimen enim haud exiguum eſt, quo diſtincte expenſa & confuſe percepta memoriæ infiguntur, ſive facilitatem ſpectes, qua eidem demandantur, ſive firmitatem, qua eidem inhærent. Habenda tamen hic quoque eſt ratio diverſitatis memoriæ in diverſis ſubjectis obvia. Loquimur enim hic de eodem ſubjecto, non attenta differentia memoriæ in diverſis: unde jubemus, ut unusquisque experimentum in ſeipſo ſumat. Ceterum in re facili exemplum non addimus, niſi quod moneamus, in expendendis factis hominum locum habere verſiculum vulgarem, quo circumſtantiæ comprehenduntur: *Quis, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando?* Nec hoc ſilentio præteriri debet, uſui eſſe in hiſto-

historia civili & ecclesiastica notiones morales & politicas, in historia naturali notiones rerum naturalium & experimentorum ac in omni historia notiones metaphysicas, præsertim ontologicas: omnis nempe hic utilis cognitio est, quæ formationem notionis distinctæ juvat, docens in ea formanda observatu necessaria.

§. 940.

Veritas rei narratæ quomodo dijudicanda.

De probabilitate vel veritate rei narratæ judicaturus in autoritatem testis oculati atque auriti inquirere (§. 615. 617. 619.), *simulque dispicere debet, num in narratione occurrant, quæ vel sibi mutuo, vel veritati certo agnitæ repugnant.* Etenim veritas historica examinanda est juxta regulas fidei, quæ autoritate testium nititur (§. 803.); in particulari autem innotescit, si ob circumstantias singulares sive ex ipsa narratione, sive aliunde nobis perspectas relata ideo admittimus, quod nec sibi mutuo, nec veritati evidenter cognitæ repugnent, adeoque possibilitate non destituantur (§. 804.). Quare ratio nulla est, cur narrationem autoris in dubium vocemus, cujus & autoritas minime suspecta, & narratio non continet, quæ impossibilia sunt, consequenter de probabilitate, vel veritate rei narratæ judicaturi non majore circumspectione uti valemus, quam ubi & in autoritatem historici, & in rei narratæ possibilitatem inquirimus.

Non negamus praxin regulæ difficilem esse, nec nisi multo exercitio & varia cognitione prævia pro diversitate objecti fieri expeditam. Sed in Logici potestate non est, ut in potestatem nostram redigat, quæ in ea posita non sunt: satisfacit is officio suo, si regulas observatu necessarias ubivis inculcet. Ceterum hinc apparet, tyronis non esse, ut de rei narratæ veritate judicet, nisi ubi obvia sunt, quæ expendi merentur. Sufficit eidem, si, quæ legit, intellexerit & memoriæ mandaverit. Immo primi tyrones subinde memoriæ infigere debent olim profutura, quæ non satis intelligunt, suo tempore clarius perspicienda, ubi eorum animus alia cognitione fuerit imbutus. E. gr. In historia civili notiones sæpe morales & politicæ penes lectorem supponuntur, a quibus adhuc vacuus est animus adolescentium historicam veritatem memoriæ in futurum usum mandantium. Non igitur satis intelligunt, quæ in futurum usum memoriæ mandant. Postquam vero rerum moralium &

& politicarum cognitione animum imbuerunt, clara tandem ipsis evadunt, quæ antea adhuc fuerant obscura. Ceterum quæ hic præcipiuntur, de veritate historiæ naturalis quoque intelligenda sunt (§. 807.).

§. 941.

Veritatis historiæ naturalis cognoscendæ modus peculiaris.

Quoniam historiam naturalem rectius interpretaturus ipsa rerum naturalium observatione & repetito experimento notiones sibi comparare debet (§. 932. 935.); *qui historiæ naturali rectius intelligendæ studet, eo ipso veritatem ejusdem perspicit* (§. 805.).

Exempla dedi in superioribus (*not.* §. 805.). Ceterum hinc patet, quod collegia experimentalia utiliter a *Sturmio*, Professore quondam Matheseos & Physicæ *Altorfino* in Academiis Germanicis fuerint introducta. Difficilius est in historia naturali veritatem narratorum a priori cognoscere (§. 806.): quod primo statim intuitu patet.

§. 942.

Quæ tenenda ei, qui historiam ad usum translaturus.

Si quis historiam civilem, ecclesiasticam atque privatam ad usum suum transferre voluerit, is & Ethicæ atque Politicæ cognitione instructus & Logica utente pollere debet. Historia civili utimur ad confirmanda dogmata politica & comparandam prudentiam civilem (§. 755.), historia ecclesiastica ad confirmanda dogmata de regimine ecclesiastico & comparandam prudentiam ecclesiasticam (§. 756.); historia denique privata ad confirmanda præcepta dirigendi actiones ad suam aliorumque felicitatem & comparandam prudentiam privatam (§. 757.). Apparet adeo dogmata politica & moralia eidem esse debere perspecta, qui exemplis in historia civili, ecclesiastica atque privata obviis eadem tanquam examinibus comprobare intendit, observaturus veritatem dogmatum in exemplis. Nec minus liquet prudentiam ex historiæ lectione sibi comparaturum ab exemplis regulas abstrahere, aut notiones sibi imprimere debere, quas alias in casu simili imitaturus intueatur. Enimvero dogmata politica & moralia ad casus singulares non applican-

cantur nisi ratiocinando (§. 348. & seqq. §. 353.), quo tandem omnem Logicam tendere haud ignorat, qui ejus theoriam accurate expendit. Regulas ab exemplis abstrahere & notiones actionum circumstantiis datis convenientium formare nequit, nisi qui Logicæ præcepta ad praxin transferre didicit (§. 669. & seqq.). Historiam igitur civilem, ecclesiasticam & privatam ad usum suum translaturus Logica utente pollere debet (§. 12.).

Veritatem hujus theorematis in semetipso experietur, qui historiæ applicandæ experimentum sumit. Quoniam philosophiam moralem atque civilem post Logicam demum tradimus; exemplo idem illustrare nondum licet. A superficiaria enim illustratione abstinemus, cum superficiaria magis noceant, quam prosint.

§. 943.

Legum providentiæ divinæ scrutatio.

Si quis ex historia leges providentiæ divinæ derivare voluerit, is inquirere debet, quomodo fata singulorum hominum, tum etiam rerump. & ecclesiæ conveniant illorum actionibus, & quomodo bona & mala physica respondeant morali. Etenim leges providentiæ divinæ in eo consistunt, quod in factis hominum contineatur ratio fatorum sapientia divina digna. Unde eas in apricum producturus inquirere debet in hanc rationem, factis & fatis distincte expensis.

Breviter hæc indicamus potius, quam pro dignitate explicamus, cum multa rerum moralium & politicarum scientia atque theologiæ quoque naturalis notitia instructus esse debeat, qui leges istas curatius scrutari voluerit. Interim tamen plures quoque sunt, quæ facili attentione agnoscuntur & vulgo in proverbia abiere. Sed de his plura dicendi locus alibi erit. Me vero non monente apparet, talia non convenire tyronibus, quæ de historia ad usum transferenda docentur. Etsi enim lectio historica omnium facillima sit, modo terminorum adsint notiones confusæ; usus tamen non adeo facilis est proprio Marte a lectore tentandus.

§. 944.

Ars inveniendi ex historia litera-

Ex historia literaria artem inveniendi locupletaturus 1. notet tempus, quo veritas quæcunque data fuerit inventa; 2. ve-

ria quomodo locupletetur. 2. veritates illo tempore de eodem objecto perſpectas cum affinibus aliis ſibi familiares reddat; 3. inquirat in modum, quo ex his continuo ratiociniorum filo illa deduci poſſit, uſus regulis ſupra ſect. 2. c. 2. & 3. (§. 669. & ſeqq) uberius expoſitis & artificiis aliis, vel aliunde cognitis, vel meditanti veluti ſponte ſeſe offerentibus. Hac ratione enim patebit modus, quo illo tempore ad veritatem, quæ tum inventa ſupponitur, pervenire datum fuit.

Quodſi ex circumſtantiis vitæ autoris conſtiterit, quasnam veritates habuerit perſpectas, cum non uno modo ad eandem veritatem pervenire poſſimus; modum, quo inventor uſus fuit, certius hariolari licebit.

Si vero ne tempus quidem conſtiterit, quo veritas aliqua primum in apricum producta; artem inveniendi tamen excolet atque ſic ferente occaſione novis artificiis locupletabit, ubi inquiſiverit, quomodo ex veritatibus aliis ante diſcendis, quam illam capere poſſimus, inveniri queat.

Quoniam ita in omni caſu patet modus, quo ad veritatem aliquam latentem ex aliis cognitis pervenitur; ubi ejusdem notionem diſtinctam attentione ſufficiente uſi nobis formaverimus (§. 678.), patebunt regulæ, quibus dirigitur intellectus in veritate latente inveſtiganda in caſu dato. Ars inveniendi regulas iſtas tradere debet (§. 662.). Quamobrem ſi jam fuerint perſpectæ, novo hoc exemplo confirmantur & confirmatæ clarius ac certius intelliguntur. Quodſi contingat eſſe in eorum numero aliquas, quæ nobis nondum cognitæ fuerant; artem inveniendi ſic regulis novis locupletari patet.

E. gr. Conſtat ex diſſertatione hiſtorica, quam de vero teloſcopii inventore edidit *Borellus*, teleſcopium primum fuiſſe inventum, cum artifex ex perſpicillis poliendis victum quærens vitrum concavum & convexum forte fortuna combinaret. Et licet *Joannes Baptiſta Porta* in Magia naturali lib. 17. cap. 10. dudum ante monuerit, ſi vitrum concavum & convexum recte conjungere noveris, & longinqua, & proxima majora & clara videri; attamen ex *novem*, quas *de refractio-*

fractione Neapoli A. 1593. in lucem emisit, *libris* & speciatim libro octavo, ubi de perspicillo convexo & concavo agit, satis intelligitur, quod idem nonnisi lentium combinatione sive fortuita, sive ex instituto facta didicerit. Patet igitur, *si res diversæ variis, quibus fieri potest, modis combinentur, sola attentione ad ea, quæ inde sequuntur, nova*, seu incognita hactenus, sive nobis solum, sive etiam aliis, *detegi posse*. Habemus adeo regulam artis inveniendi usus multiplicis, quæ mihi hac ratione innotuit & quam superius in numerum regularum detegendi geneses rerum retuli (§.736.). Quoniam perinde est, sive quædam actu conjungas & observes, quænam inde consequantur; sive tantummodo eadem conjungi cogites & ex iis, quæ tibi de iisdem innotuere, colligas, quidnam inde sequatur; regula anteriori inventa, quæ ad methodum veritatem a posteriori detegendam spectat, ei respondens altera una innotescit ad methodum veritatem a priori investigandam referenda, quam itidem in numerum regularum genesin rerum investigandi retuli (§. 735.). In Arithmetica communis numerorum algorithmus ante extractionem radicis quadratæ traditur, cum hanc perficere non possit nisi qui multiplicandi, dividendi atque subtrahendi habitu pollet. Quodsi jam inquisiveris, num theorema, quo ea nititur, de compositione numeri quadrati inveniri ab eo possit, qui non tenet, nisi numeri quadrati definitionem & communem multiplicandi modum; id ita procedere intelliges, si singula facta per multiplicationem prodeuntia sigillatim scribas. Etenim si singulis jungas nomen generale indicans, quod in omni casu reliquo prodire debeat eo in loco; theorema habebis desideratum, quemadmodum schema adjectum docet.

38	*Radix.*
38	
64	*Quadratum partis secundæ.*
240	*Facta ex parte prima in secundam.*
240	
900	*Quadratum partis primæ.*
1444	*Numerus quadratus radicis in duas partes divisæ.*

Quodsi jam attendas, quibus artificiis hic fueris usus, ut theorema arithmeticum de compositione numeri quadrati, cujus radix duabus partibus constat, inveniatur; haud difficulter intelliges, duobus potissimum artificiis hic esse locum, nimirum ut 1. *exemplum eo modo scribatur, quo distincte repræsentantur notionem formandam ingredientia*

&2.

& 2. *ſingularia, quæ inſunt, generaliter denominentur*, quo ipſo notio univerſalis evadit. Artificia hæc in Arithmetica plurimum habent uſum, nec difficulter ad regulas generaliores revocantur, ut iisdem quoque extra Arithmeticam ſit locus. Veritas hiſtorica, quæ hic ſupponitur, hæc eſt, quod theorema de compoſitione numeri quadrati poſt communem numerorum algorithmum fuerit inventum, nec inventor aliis luminibus uſus, quam quæ ab illo mutuari poſſunt. Equidem non nego, haud raro nos ſic incidere in methodum diverſam ab ea, qua inventor fuit uſus. Enimvero parum refert, ſi ſcopum præſentem ſpectes, utrum hoc, an alio modo primus inventor veritatem repererit: ſufficit eam hoc modo reperiri potuiſſe eundemque modum in aliis caſibus utiliter adhiberi. Sed plura huc ſpectantia, ſi Deo ita viſum fuerit, olim trademus in Arte inveniendi.

§. 945.

Quomodo in ſcripto dogmatico continuæ orationis obvia diſtinguenda a ſe invicem.

Si ſcriptum dogmaticum continuo orationis filo fuerit contextum, ſingulæ definitiones ac propoſitiones inde eruendæ ac beneficio definitionum (§. 152. 191. 267. 269. 275. 276.) *ad ſuas ſpecies reducendæ* (§. 349.), *ac quæ ad demonſtrationem ſeu probationem, quæ ad ſcholia pertinent, ab iisdem ſecernenda.* Etenim ſcriptum dogmaticum legens memoriæ mandare debet ſibi profutura (§. 902.), hoc eſt, quæ vel ad alias veritates intelligendas & probandas, vel ad caſus in vita humana obvios applicari poſſunt. Ad veritates alias intelligendas (§. 910.) & res in vita humana obvias agnoſcendas ſerviunt definitiones (§. 349.); ad propoſitiones demonſtrandas cum definitiones, tum propoſitiones (§. 551. & ſeqq.), in vita humana ad ferenda judicia de rebus obviis propoſitiones (§. 348.). Probationes vero ac demonſtrationes veritati propoſitionum vel probabiliter (§. 586. 587.), vel certo agnoſcendæ (§. 544. 557.) inſerviunt; & quæ propoſitionum ac definitionum illuſtrandarum gratia in medium afferuntur, veluti exempla, aut ad eas uberius declarandas adjiciuntur, ad easdem rectius intelligendas & magis confirmandas faciunt: id quod cum unusquisque in ſe experiri queat, ſine ulteriori probatione ſumimus. Solæ igitur definitiones atque propoſitiones memoriæ mandandæ, conſe-

quen-

quenter ex ſcripto, quod continuo orationis filo contextum eſt, extrahendæ & a ceteris, quæ ad probationem ſeu demonſtrationem ac ad ſcholia pertinent, ſecernendæ.

Quodſi quis veritates, quas ſibi familiares reddidit, alios docturus, ipſas etiam probationes probabiles atque demonſtrationes una cum ſcholiis, quibus illuſtrationes ac declarationes uberiores aliaque monita opportuna continentur, memoriæ utiliter mandat; non minus eum in finem definitiones & propoſitiones a ceteris diſtinguere tenetur: quod facile absque probatione hic concedetur.

Enimvero quoniam definitiones ac propoſitiones in futurum uſum memoriæ non infigendæ, antequam conſtet, eas eſſe accuratas, ſeu regulis logicis conformes, ex iis autem, quæ de definitionibus atque propoſitionibus *c. 4. ſect. 2 & ſect. 3. integra part. 1.* demonſtrata ſunt, ſufficienter intelligitur, alias eſſe definitionum, alias propoſitionum, nec ſingularum ſpecierum in utroque genere easdem, regulas; ut accuratum de definitionibus ac propoſitionibus judicium logicum fieri poſſit, ſingulas utique ad ſuas ſpecies reducere tenemur. Idem vero aliter quam beneficio definitionum fieri non poſſe, quas de definitionibus atque propoſitionibus earundemque ſingulis ſpeciebus dedimus, ipſum Dictum de omni & nullo ad definitiones (§. 349.) extenſum & in ipſa propoſitione præſente citatum palam facit.

E. gr. *Carteſius* partem primam Principiorum philoſophiæ ita auſpicatur: *Quoniam infantes nati ſumus & varia de rebus ſenſibilibus judicia prius tulimus, quam integrum noſtræ rationis uſum haberemus, multis præjudiciis a veri cognitione avertimur: quibus non aliter videmur poſſe liberari, quam ſi ſemel in vita de iis omnibus ſtudeamus dubitare, in quibus vel minimam incertitudinis ſuſpicionem reperiemus.* Quatuor hiſce verbis continentur propoſitiones, quarum prima eſt: *Omnis homo multa habet præjudicia*; ſecunda: *Omnis homo præjudiciis a veri cognitione avertitur*; tertia: *ſeſe a præjudiciis liberare*; quarta denique: *Veritatem inquirens ſemel de omnibus in vita dubitare debet.* In propoſitione prima, ſecunda & quarta aliquid de homine tan-

quam subjecto affirmatur, scilicet in prima, quod *multa habeat præjudicia;* in secunda, quod *præjudiciis a veri cognitione avertatur;* in tertia, quod *veritatem inquisiturus semel de omnibus in vita dubitare debeat.* Sunt igitur theoreticæ (§. 266.), cumque earum veritas terminis intellectis nondum pateat, propositiones demonstrativæ (§. 262.), consequenter theoremata (§. 275.). In tertia docetur, aliquid fieri posse, nempe ut *a præjudiciis liberemur*, atque adeo ea practica est (§. 266.), cumque modus, quo id fieri possit, terminis intellectis nondum sit manifestus, nec pateat nos a præjudiciis liberari, si *semel in vita de omnibus dubitamus, in quibus vel minimam incertitudinis suspicionem reperimus,* demonstrativa (§. 262.), consequenter problema (§. 276.), cujus solutio continetur his verbis. *semel in vita de iis omnibus dubitandum esse, in quibus vel minimam incertitudinis suspicionem reperiemus.* Prima propositio inde probatur, quod *infantes nascimur & varia de rebus sensibilibus judicia feramus, quam integrum rationis usum habemus;* secunda sumitur sine probatione tanquam experientiæ consentanea; tertia denuo probatur & ex lemmate in margine adjecto, *veritatem inquirenti semel in vita de omnibus, quantum fieri potest, esse dubitandum*, apparet, propositionem quartam esse primariam, quam autor dare intendit, ceteras nonnisi ejus probandæ gratia adduci. Hac ratione primum articulum principiorum philosophiæ *Cartesii* logice resolvimus, quantum præsens propositio præcipit. Quæ enim ad interpretationem & examen propositionum atque earundem probationis spectant, hujus non sunt loci, sed partim a superius traditis, partim ab iis, quæ sequuntur, pendent. Id unice notamus, determinationem subjecti propositionis quartæ unice ex lemmate patere: quod ubi abesset, ex scopo totius scripti foret supplenda, ne interpretatio iniqua evaderet (§. 922.).

§. 946.

Quænam scripta dogmatica lectu faciliora.

Hoc igitur *labore logice resolvendi contextum carere potest lector, ubi ipse autor singula a se invicem distinguit.* Atque hinc ulterius patet, *lectionem scripti dogmatici, in quo autor ipse definitiones a propositionibus; propositiones ab earum probationibus, probationes a scholiis distinguit, faciliorem esse, quam alterius, cujus autor continuo orationis filo usus illa a se invicem distinguenda lectori relinquit.* Nemo enim negabit, lectionem fieri

fieri faciliorem, ubi lectori minus laboris incumbit, sublato labore, qui & multam Logicæ theoriam, & praxin supponit (§. 945.).

Apparet itaque ratio, cur Mathematici singulis veritatum generibus convenientes titulos *definitionum*, *axiomatum*, *postulatorum*, *theorematum*, *problematum*, *corollariorum*, *scholiorum & demonstrationum* præfigant, ut scilicet lector liberetur a labore, quo maxime habet opus, cum ad quodlibet veritatis genus examinandum, antequam ea memoriæ mandetur, tum ut inprimis constet, quænam memoriæ mandari debeant. Et eadem est ratio cur nos, etsi a titulis istis abstinuerimus, nisi quatenus definitionibus suum in lemmate titulum tribuimus, alia tamen ratione & definitiones a propositionibus, & propositiones a probationibus, & probationes a scholiis distinxerimus: utut ea ratio non sit sola, sed plures eidem accedant ex sequentibus intelligendæ.

§. 947.

Resolutio definitionis nominalis.

Definitio nominalis a lectore in tot resolvenda est propositiones, quot notæ eandem ingrediuntur, quarum quidem commune subjectum est definitum, prædicata vero sunt singulæ notæ illam ingredientes. Definitionum nimirum ope res obvias ad suas species suaque genera reducere debemus (§. 179.). Enimvero cum definitum non conveniat nisi rei, cui notæ omnes in definitione enumeratæ simul conveniunt (§. 349.); ante constare nequit, ad quodnam genus, vel ad quamnam speciem eadem referri debeat, quam in casu dato ostenderis singulas notas definitionem ingredientes eidem convenire, consequenter tot probaveris propositiones, quot sunt notæ definitionem ingredientes, quorum subjectum commune est res obvia, prædicata vero sunt istæ singulæ notæ. Definitionem igitur sibi cognitam atque perspectam redditurus eam in propositiones istiusmodi resolvere debet.

E. gr. *Figura regularis* definitur, quod sit *æquilatera & æquiangula.* Eam igitur lector in duas resolvit propositiones: 1. *Figura regularis est æquilatera*, 2. *Figura regularis est æquiangula* Hinc enim patet, ut in casu dato appareat, figuram aliquam esse regula-

gularem, probari debere; 1. quod sit æquilatera, 2. quod sit æquiangula. Similiter ubi *matrimonium* definitur per *societatem inter marem & feminam initam sobolis generandæ & educandæ gratia*, definitio resolvitur in propositiones sequentes 1. *Matrimonium est societas*; 2. *Matrimonium initur inter marem & feminam*; 3. *Matrimonium initur sobolis procreandæ gratia*, 4. *Matrimonium simul initur sobolis educandæ gratia*. Probaturus enim definitionem applicando matrimonium inter duas personas intercedere, ostendere debet, quod (1) mas & fœmina (2) inierint societatem (3) sobolis procreandæ & (4) educandæ gratia.

§. 948.

Definitionum nominalium illustratio.

Quoniam definitionem intellecturus cum singulis terminis notarum eam ingredientium notiones jungere debet, quæ iisdem respondent (§. 117.), illarum autem notarum notiones habet, qui rem præsentem intuetur & in ea distinguit, quæ sibi obvia in eadem deprehendit (§. 34.); *definitionem intellecturus ad exemplum applicare debet, attendendo scilicet, num inter prædicata judiciorum, quæ format, intuitivorum (§. 669.) singulæ notæ definitionem ingredientes compareant.*

Perinde vero est, sive res definita sit sensui præsens, an saltem imaginationi objiciatur. Geometræ utuntur figuris in charta vel tabula expressis, quæ visui objiciuntur. E. gr. Delineatur *figura quadrilatera* ACDB in charta, ut ipsis oculis discerni possint & quatuor latera, & eorum æqualitas, & quod anguli sint recti. *Fig. 11.* In moralibus utimur exemplis ad arbitrium confictis, ea tamen lege, ut singulæ notæ definitionem ingredientes in iisdem observare liceat. Dedimus talia in superioribus (*not.* §. 678.) ad notionem furti & (*not.* §. 682.) ad notionem voluntatis illustrandam. Ipsimet in hoc opere logico notiones constanter exemplis illustramus & idem institutum exequemur in ceteris philosophiæ disciplinis. Ita lector sola attentione ad exempla allata opus habet, nec ipsemet talia demum proprio Marte conquirere tenetur. Quamobrem ipsa operis hujus lectione veritatis propositionis præsentis convincimur.

§. 949.

Veritatis definitionum examen.

Et quia notio vera non est, nisi in qua conjunguntur, quæ eidem subjecto una inesse possunt (§. 547.), definitiones vero

vero in notionum numero habentur (§. 152.), *definitionem nominalem examinaturus inquirere debet, num inter res perceptas olim, vel eas, quæ nunc sensui objiciuntur, talis occurrat, cui insunt, quæ in definitione continentur* (§. 719.), *aut possibilitas per indirectum an demonstrari possit* (§. 721.), *aut num ostensiva demonstrationis idem firmari queat* (§. 722. 723.) *disquirendum.*

E. gr. Ubi *figura regularis* definitur, quod & æquilatera sit, & æquiangula; inquirendum nobis est, an fieri possit, ut figura æquilatera simul æquiangula sit; id quod per constructionem patet. Quoniam demonstrationes possibilitatis definitionum subinde demum in progressu ab autore in medium afferuntur; a lectore, qui tales in potestate non habet, tamdiu differenda est hæc cura, donec in ulteriori lectione sese obtulerint. Exempla vera veritatem definitionum a posteriori loquuntur & ubi methodo analytica, vel mixta procedimus, ex anterioribus patet, in definitione non conjungi, nisi quæ eidem subjecto simul inesse possunt (§. 885.): quemadmodum ipsa hujus operis lectio prodit, in quo condendo mixta usi sumus methodo (*not.* §. 885.).

§. 950.

Inprimis etiam *inquirendum est, an in notarum numerum referantur, quæ per alias definitionem ingredientes determinantur, & eædem ex definitione eliminandæ sunt, antequam ea memoriæ mandetur.* Etenim definitionum ope res obvias ad suas species suaque genera reducere debemus (§. 179.), ut propositionibus generalibus ad casus singulares in vita communi, tum etiam ad speciales in veritate investiganda applicandis sit locus (§. 348.). Enimvero si in definitionibus cumulentur, quorum unum per alterum determinatur, earum applicatio præter necessitatem justo prolixior redditur (§. 836.). Eliminanda igitur ex iis sunt superflua, quæ scilicet per alias notas definitionem ingredientes determinantur, antequam eædem ad futuros usus memoriæ mandentur.

Superfluorum ex definitionibus eliminatio.

Exempla superius (*not.* §. 836.) data facile huc applicantur, ut aliis opus non sit.

§. 951.

Quomodo superflua in definitionibus detegantur.

Inquisiturus num in definitione contineantur, quorum unum per alterum determinatur, 1. notam unam vel aliquot sumat pro definitione integra & aliam, quam per illas determinari suspicio est, pro attributo rei definitæ : 2. ea methodo utatur in apricum producturus, num hoc attributum rei contractius definitæ conveniat, qua ex definitione data propositiones colliguntur (§. 724.).

Etenim si definitionem ingrediuntur, quæ per alia in eadem contenta determinantur; ea sub conditione ceterorum de definito prædicanda sunt (§. 219.). Habemus adeo propositionem, cujus subjectum est determinatum per cetera, quæ definitioni insunt, prædicatum vero illud attributum (§. 200.). Quamobrem cum ea, per quæ prædicatum istud determinatur, absolvant notionem subjecti, cui ipsum tribui potest; pro definitione hæc notio recte habetur (§. 153.). Patet adeo perinde esse, ac si ex definitione propositionem colligere iubearis.

Aliter quæsito satisfiet a posteriori, ubi observaveris, num in aliis subjectis sejuncta deprehendantur, quæ in definitione combinantur.

Etenim quæ per se invicem determinantur, eorum uno posito ponitur etiam alterum (§. 219.), consequenter fieri nequit, ut insit unum, nisi simul insit alterum. Certissimum adeo indicium est, ea per se invicem non determinari, quæ uni subjecto simul insunt, in aliis tamen separatim deprehenduntur.

E. gr. Si quis *triangulum æquilaterum* definit per triangulum, cujus & latera, & anguli inter se æquantur; inquisiturus, num æqualitas angulorum per æqualitatem laterum determinetur, investigare debet, num triangulum, cujus singula latera inter se æqualia sunt, habeat quoque angulos æquales : quod cum demonstratum sit ab *Euclide*, æqualitatem angulorum ex definitione eliminandam esse hinc apparet. Evidens hic est, definitionem esse hanc orationem, *triangulum æquilaterum est, cujus latera singula sunt inter se æqualia*; theorema vero hanc

hanc propositionem, *triangulum æquilaterum est etiam æquiangulum*, & elementa Geometriæ loquuntur, theorema ex definitione a priori demonstrari. Innotuit adeo ea methodo, qua propositionem ex definitione colligimus, æqualitatem angulorum per æqualitatem laterum in triangulo determinari. Si in definitione *auri* cum *flavedine mollities* combinetur; a posteriori constat, flavedinem per mollitiem, vel mollitiem per flavedinem non determinari, quod plumbum deprehendatur molle instar auri, etsi flavum non sit; orichalcum vero flavum, utut mollitie careat.

§. 952.

Cur lector a definitionibus mancis sibi cavere debeat.

Cavendum quoque, ne definitiones memoriæ mandentur, antequam constet, notas, quæ eas ingrediuntur, esse ad rem definitam agnoscendam & ab aliis distinguendam sufficientes. Etenim definitionum ope res obvias ad sua genera suasque species reducere debemus (§. 179.), ut propositionibus generalibus ad casus singulares in vita communi, tum etiam ad speciales in veritate investiganda applicandis sit locus (§. 348.). Quodsi jam in definitione pauciores contineantur notæ, quam quæ ad definitum in dato casu agnoscendum sufficiunt, definitum tribuetur rei, cui minime convenit, legitima ratiocinandi forma (§. 839. 840.), consequenter ulterius tribuentur prædicata, quæ ab eadem sunt aliena (§. 348.). Errorem adeo evitaturus definitionem memoriæ ad futuros usus mandare minime debet, antequam constet, notas in ea enumerari sufficientes.

E. gr. Definitio manca *quadrati* est, quod sit figura quadrilatera æquilatera, cum notæ eædem etiam rhombo conveniant. Quamobrem si quis illam memoriæ in futuros usus mandaret, rhombum obvium pro quadrato haberet, consequenter eidem quoque per errorem tribueret, quæ de quadrato demonstrantur, v. gr. quod is circulo inscribi possit, quod latus ad diagonalem sit ut 1 ad $\sqrt{2}$. Ostendimus vero jam in superioribus (§. 681.), quomodo examinandæ sint definitiones, ut a posteriori pateat, utrum notæ in ea sufficientes enumerentur, nec ne: id quod in eo præsertim casu succedit, ubi definito ex communi usu loquendi notio respondet confusa, per quam res definita agnosci potest. Idem quoque inde conficitur, si ex definitione nominali realis deduci potest (§. 734.).

§. 953.

Quando judicium de definitione differendum.

Quoniam de definitionibus nominalibus judicium fieri nequit, nisi ante multa rei prædicata cognoveris atque ea in essentialia, attributa & modos distinguere noveris (§. 731.); *ubi definitio expendenda, antequam hanc cognitionem fueris consecutus, eamque tibi ad interpretandas propositiones sequentes familiares reddere teneris* (§. 904.); *judicium de eadem tantisper seponendum, donec demonstrationes subsequentes expenderis.*

E. gr. *Euclides* initio statim elementorum præmittit definitiones figurarum & inter eas *trianguli æquilateri*, quod sit triangulum, cujus tria latera æqualia sunt. Ex definitione nondum perspicere licet, num istiusmodi triangulum possibile sit & an per tria latera simul determinentur anguli, qui præterea eidem insunt. Hæc igitur definitio tantisper sumitur pro explicatione termini, quæ arbitraria est, atque in dubio relinquitur, utrum aliqua eidem notio respondeat, nec ne, donec constructionem trianguli æquilateri, quam prop. 1. tradit *Euclides*, perspicere datum fuerit: quo facto evidens est, triangulum æquilaterum esse possibile, cum construi non posset, si nullum possibile foret, & per latera simul angulos determinari, cum alias ex solis lateribus construi non posset. Et ita tandem patet, definitionem trianguli æquilateri esse & veram, & notis sufficientibus instructam, a superfluis vero vacuam. Id ubi cognoverimus, notionem trianguli æquilateri ad futuros usus memoriæ firmiter imprimere & tenaciter retinere debemus. Similiter si *figura regularis* definitur ante traditas demonstrationes, quod sit æquilatera & æquiangula; tyro Geometriæ judicare nequit, an figura aliqua possit esse æquilatera, quæ eadem non est æquiangula, & num prorsus fieri possit, ut singula figuræ rectilineæ latera sint æqualia. Definitionem itaque pro arbitraria explicatione termini sumit eamque sibi ad intelligendas propositiones familiares reddit, donec constructionem figurarum regularium fuerit edoctus, per quam ut ante manifestum evadit, figuram rectilineam multilateram, æquilateram & æquiangulam esse possibilem, ad ejus constructionem & latera æqualia, & angulos æquales requiri, utut quantitas anguli seu ejus ad rectum ratio per numerum laterum determinetur, angulorum autem æqualitatem per laterum æqualitatem mini-

minime determinari. Atque tum demum de definitione figuræ regularis judicium ferre licet: quo lato memoriæ ad futuros usus opportune mandatur. Ceterum hinc intelligitur ratio, cur nobis in more positum sit, quantum datur, observationes ac demonstrationes, quibus nituntur definitiones, ante præmittere, quam easdem condamus, consequenter cur mixtam methodum syntheticæ præferamus (§. 885.).

§. 954.

Propositiones memoriæ mandare non debet lector, antequam constet, eas esse determinatas. Etenim propositiones vel ad res singulares in vita obvias, vel ad casus speciales in veritate investiganda applicamus (§. 724. & seqq.). Jam vero propositiones applicare nequimus citra periculum errandi, antequam constet, num prædicatum subjecto absolute, an sub data quadam conditione conveniat (§. 348.). Constare igitur debet, utrum eæ sint determinatæ, nec ne, antequam citra periculum errandi in dato casu applicari possint (§. 320.). Quamobrem nec eas memoriæ mandare debet lector antequam perspexerit, eas esse determinatas. *Propositionum quodnam examen institui debeat.*

Pertinent huc, quæ in discursu præliminari (§. 122.) de utilitate propositionum determinatarum inculcavimus. Ceterum nunc liquet, cur Mathematici nonnisi determinatas in medium afferant propositiones & cur nos quoque eundem morem in philosophiam introducamus, ut tota pragmatica evadat.

§. 955.

Propositio tam categorica, quam hypothetica, quæ demonstrari potest, determinata est. Etenim propositio omnis, quæ demonstrari potest, sive directe, sive per indirectum, vera est (§. 544. 557.). Enimvero in propositione vera prædicatum per notionem subjecti determinatur (§. 513.), consequenter (§. 219.) in propositione categorica prædicatum convenit subjecto, quia eidem convenit definitio (§. 225.); in hypothetica vero ideo convenit, quia locus est conditioni adjectæ (§. 218.), seu determinationi subjecti (§. 228.). Quamobrem cum determinata sit propositio, si subjectum sub ea notione exhibetur, per quam *Quomodo a priori innotescat, propositionem esse determinatam.*

prædicatum determinatur (§. 320.); propositio tam categorica, quam hypothetica, quæ demonstrari potest, determinata est.

In Geometria propositiones omnes demonstrantur: unde per ipsas demonstrationes liquet, eas esse determinatas. Etenim ubi sufficienter determinatum non fuerit subjectum, fieri nullo modo potest, ut propositio demonstretur, cum integra subjecti notio, per quam prædicatum determinatur, demonstrationem ingrediatur (§. 551. & seqq.). Ideo etiam nos constanter ex notione subjecti deducimus, quod prædicatum eidem conveniat.

§. 956.

Quomodo idem pateat a posteriori.

Si per observationem constet, prædicatum esse vel attributum, vel essentiale, vel quod per modum attributi inest, aut quibusnam positis modus subjecto conveniat; propositiones determinatæ sunt. Talia per observationem constare posse, nec adeo impossibilem esse hypothesin, ex superioribus constat (§. 673. & seqq.). Jam vero attributa prædicantur de subjecto sub conditione essentialium (§. 220. 221.), nec minus ea, quæ per modum attributorum insunt (§. 222.), essentialia vero propter attributa, vel ea, quæ per modum attributi insunt (§. 224.), consequenter cum in priori casu subjectum per essentialia (§. 180.), in posteriori per attributa, vel ea, quæ per modum attributorum insunt, definitum supponatur (§. 181. 182.), sub conditione definitionis, atque adeo absolute (§. 225.). Propositiones adeo in hoc casu determinatæ sunt (§. 320.).

Quodsi porro per observationem constet, quibusnam positis modus conveniat subjecto atque adeo in propositione subjecto adjiciantur ea, ob quæ prædicatum ipsi convenit; propositio denuo determinata est (§. 320.).

Huc sane tendit omnis nostra theoria Logicæ, ut propositiones determinatas & definitiones accuratas venari liceat. Inprimis etiam id egimus, ut ostenderemus, quomodo experientiæ beneficio cum definitiones (§. 679. & seqq.), tum propositiones determinatas reperiamus (§. 705. 706.), cum sic demum disciplinæ reddantur ad vitam utiles & viam ad ulteriora sternant.

§. 957.

§. 957.

Ex quorum librorum lectione parum proficere detur.

Patet adeo, *nisi autor ipse accuratas suppeditet definitiones, earumque veritatem adstruat, & propositiones determinatas in medium afferat earumque probationes ex notione subjecti deducat, vel determinationes a posteriori stabiliat, nonnisi difficillimo labore & cui perpauci lectores pares sunt, cognitionem ad vitam utilem ex ipsius libro hauriri posse.*

Quoniam Mathematici in tradendis dogmatis suis omnes methodi scientificæ numeros adimplent, lectori de examine definitionum ac determinatione propositionum non multum est laborandum. Atque eadem de causa ex scriptis Mathematicorum solidam ac utilem haurit cognitionem lector attentus. Nos quoque solidæ cognitionis facilitatem in scriptis nostris intendentes ea ad normam methodi scientificæ componimus & eandem normam in tradenda auditoribus nostris philosophia tenemus. Atque ea ratio est, cur industria, quæ requiritur, utentes pauco temporis intervallo solidam rerum notitiam consequantur, qui libros nostros attente legunt, vel disciplinæ nostræ sese tradunt. Et hinc tam avide nostris inhiant, qui solidam ac utilem doctrinam curæ cordique habent, ringentibus licet, conviciantibus, calumniantibus, vexas abominandas creantibus, & novas quotidie insidias struentibus inuidis, qui sibi valde metuunt, ne, si solida ac utilis doctrina invalescat, eorum collabatur autoritas.

§. 958.

Demonstrationum ac probationum analysis.

Demonstrationes ac probationes ita resolvendæ sunt, ut non modo singulæ syllogismorum, ex quibus constant, præmissæ animum subeant, sed earum etiam forma appareat, annotatis in charta conclusionibus, quæ syllogismos sequentes sive sigillatim, sive in unum confusæ tanquam præmissæ ingrediuntur. Demonstrationes adjiciuntur propositionibus, ut constet, eas esse veras (§. 544. 557.) atque eas evolvit lector, ut de veritate earum certus evadat (§. 568.). Enimvero vi demonstrationis ad assensum compelli nequit, nisi qui singularum præmissarum, quæ syllogismos, ex quibus illa constat, ingrediuntur, veritatem perspicit & formam ejus genuinam esse agnoscit (§. 569.). Singulæ igi-

tur præmissæ animum lectoris subire debent, ut judicare possit, an in numero definitionum, experientiarum indubitatarum, axiomatum ac propositionum jam demonstratarum locum habeant (§. 562.). Cumque forma demonstrationis legitima sit, si syllogismi, ex quibus ea constat, legitimam habeant formam eidemque decenter inter se concatenentur (§. 551. & seqq.); demonstrationem ita concipere debet lector, ut & legitima singulorum syllogismorum forma, & eorundem decens concatenatio, consequenter totius demonstrationis forma appareat.

Quoniam vero in demonstratione vel conclusiones syllogismorum anteriorum sigillatim ingrediuntur tanquam præmissæ syllogismos sequentes, vel ex pluribus tanquam notione complexa spectatis formatur propositio præmissæ locum subiens (§. 551. & seqq.); cum illæ conclusiones in usum sequentem sint servandæ, eas in charta conscribi consultum est, ut oculis pateant, quæ alias memoria retentæ imaginationi præsentes sisti deberent. Hoc enim artificio evolutionem demonstrationis minus defatigare attentionem lectoris ipso opere docemur.

Denique cum probatio probabilis a demonstratione nonnisi principiis differat (§. 588.), adeoque eandem cum demonstratione formam teneat; per se patet, quæ de demonstrationum analysi præcipiuntur, ea quoque de probationis alterius cujuscunque analysi tenenda esse.

Exempla jam dedimus demonstrationum tam ostensivarum (*not.* §. 551. 552.), quam apogogicarum (*not.* §. 553. 559.) legitime resolutarum, ut earum forma appareat. Quamobrem non opus est, ut alia hic in medium proferamus, vel eadem denuo repetamus. Facile autem patet, demonstrationes illas evolventi hæc earum schemata in charta esse designanda.

Fig. 3 I. Ubi demonstrandum, *in parallelogrammo ABCD angulos diametraliter oppositos o & x inter se æquales esse*; schema tale est (§. 551.).

BA & DC sunt inter se parallelæ, *per hyp.*
BC & AD sunt inter se parallelæ, *per hyp.*

Anguli o & y sunt duobus rectis æquales.
Anguli y & x sunt duobus rectis æquales.

Anguli o & y sunt æquales angulis y & x simul.

Angulus o æqualis est angulo x

II. Ubi demonstrandum, *modos definitionem ingredi non posse*; schema tale prodit (§. 551.):

Modi sunt mutabiles *per def.*

Modi constanter non insunt.

Modi rebus cognoscendis & a se invicem discernendis non inserviunt.

Modi ex notarum numero excludendi.

Modi ex definitione exulare debent, seu eam ingredi nequeunt.

III. Ubi demonstrandum, *rectam ex centro C ductam CD arcumque AB bisecantem bisecare quoque chordam cognominem*, schema tale est (§. 552.): ***Fig. 4.***

Rectæ CD, CA, CB ex centro circuli ductæ, *per hyp.*
Arcus AD & DB æquales sunt, *per hyp.*

Rectæ CA, CD, CB æquales sunt.
Arcuum AD & DB chordæ æquales

Anguli ADE & EDB æquales sunt.

Rectæ AE & EB æquales sunt.

IV. Ubi demonstrandum, *si in duabus propositionibus subjectum fuerit idem terminus, eidem tamen diversæ tribuantur notiones, propositiones diversas esse, quamvis idem sit prædicatum*; schema tale prodit (§. 552.):

Subjectum propositionum est terminus idem, cui diversæ respondent notiones, *per hypoth.*

Propositiones in hypothesi theorematis diversa habent subjecta.

tur præmissæ animum lectoris subire debent, ut ju-
an in numero definitionum, experientiarum
axiomatum ac propositionum jam demonstr-
beant (§. 562.). Cumque forma demon-
si syllogismi, ex quibus ea constat, leg-
eidemque decenter inter se conca-
demonstrationem ita concipere
ma singulorum syllogismorum f-
concatenatio, consequenter t-
pareat.

Quoniam vero in
logismorum anteriorum
missæ syllogismos seq-
complexa spectatis
ens (§. 551. & seq-
tem sint servand-
oculis pateant,
sentes sisti d- ..., in quam
strationis ... (§. 856.); *demonstra-*
cemur. ... *negotii facessit.*

...mentis Matheseos universæ operam in-
...monstrationes efficeremus quam maxime con-
nisi ... idem, quantum datur, ex eadem ratione in philoso-
tic... ...mur.

§. 960.

Demonstrationes, ubi fuerint intellectæ, memoriæ mandare non tenetur lector. Demonstrationem intelligere studemus, ut propositio nobis certa fiat (§. 568.). Quam primum adeo eam intelligimus, propositio nobis certa est, atque adeo eadem non amplius habemus opus. Non igitur eam memoriæ mandari necesse est.

... memoriæ mandandæ non sunt.

Sufficit nimirum, ut demonstrationis confuse recordati non dubitemus, quin vera sit propositio, quoties eadem in dato casu opus habemus. Sive enim propositione demonstrata uti volueris ad ulteriorem veritatis investigationem, sive eam transferas ad usum vitæ; eam nosse sufficit, nec applicationem ullo in casu demonstratio ingreditur, immo ne hilum quidem ad eandem confert. Atque ea

ratio, cur nuda propositionum notitia praxi æque inserviat ac
a carundem cognitio: ut adeo etiam, qui ingenii hebetis ac tar-
veritates sibi familiares reddere atque ad usum vitæ trans-
. Ita e. gr. qui praxi opticæ operam navant, theoremata
demonstrationem ignorant, feliciter in dato casu appli-
tet, cur scripta dogmatica historica in usum invento-
ec non in usum vitæ, in quibus dogmata tantum re-
bitis demonstrationibus (§. 751.).

§. 961.

m lectio etiam ab inexercitato absolvi- patiatur desiderari suam. Etenim nes accuratæ traduntur, & de- ositiones convenienter deter- uniuntur, completis mini- ur principia nisi ante sta- locantur, ut præcedant, unt, & si qua obscuriora tur (§. 790.). Quæ igitur circa , illustrationem, examen (§. 947. & ositionum examen atque demonstrationum 5. & seqq.) a lectore observanda sunt, ea veluti ua sese eidem offerunt, nec demum aliunde sollicite onquirenda, cum singula eam teneant formam, quam conspi- cere debet lector de veritate certus reddendus. Nil igitur ob- stat, quo minus lector inexercitatus, hoc est, in theoria & praxi verioris Logicæ hospes, veritatis certam consequatur cogni- tionem, modo in legendo assiduus sit & definitiones ac propo- sitiones palmarias sibi familiares reddiderit. *Cur libri scientifici ab inexercitato methodo præscripta legi possint.*

Veritatem afferti probant exempla eorum, qui ad Mathematicorum scripta legenda accedunt verioris Logicæ prorsus ignari, atque solidam & certam rerum mathematicarum cognitionem sibi comparant: ubi inprimis celeres experiuntur progressus, si demonstrationes, quæ plurimum negotii facessere solent, fuerint consummatæ.

§. 962.

Si liber methodo scientifica non fuerit conscriptus, eo, quem præ- *Quinam libri nisi ab*

Propositiones, quarum subjectum est idem terminus, cui diversæ respondent notiones, prædicatum vero idem, diversa habent subjecta, sed idem prædicatum.

Propositiones istæ diversæ sunt.

Fig. 5. V. Ubi per indirectum demonstrandum, *duos circulos se intus tangentes non habere idem centrum*, schema istius modi emergit (§. 553.):

Circuli x & y se intus in A tangentes habent idem centrum C.

Rectæ CA & CB sunt inter se æquales.
Rectæ CD & CA sunt inter se æquales.

Rectæ CD & CB sunt inter se æquales.

Pars CB est æqualis toti CD.

§. 959.

Quænam demonstrationes resolutu faciles.

Quoniam in demonstratione consummata nullum demonstrandi principium omittitur, quod non per ea, quæ adsunt, vel per citationes facile in memoriam revocetur, & singula eo ordine collocantur, quo in ratiociniorum serie, in quam demonstratio resoluta abit, continentur (§. 856.); *demonstrationis consummatæ resolutio lectori nihil negotii facessit.*

Atque ea de causa nos in Elementis Matheseos universæ operam inprimis dedimus, ut demonstrationes efficeremus quam maxime consummatas. Et idem, quantum datur, ex eadem ratione in philosophia molimur.

§. 960.

Cur demonstrationes memoriæ mandandæ non sint.

Demonstrationes, ubi fuerint intellectæ, memoriæ mandare non tenetur lector. Demonstrationem intelligere studemus, ut propositio nobis certa fiat (§. 568.). Quam primum adeo eam intelligimus, propositio nobis certa est, atque adeo eadem non amplius habemus opus. Non igitur eam memoriæ mandari necesse est.

Sufficit nimirum, ut demonstrationis confuse recordati non dubitemus, quin vera sit propositio, quoties eadem in dato casu opus habemus. Sive enim propositione demonstrata uti volueris ad ulteriorem veritatis investigationem, sive eam transferas ad usum vitæ; eam nosse sufficit, nec applicationem ullo in casu demonstratio ingreditur, immo ne hilum quidem ad eandem confert. Atque ea

ea est ratio, cur nuda propositionum notitia praxi æque inserviat ac scientifica earundem cognitio: ut adeo etiam, qui ingenii hebetis ac tardioris sunt, veritates sibi familiares reddere atque ad usum vitæ transferre valeant. Ita e. gr. qui praxi opticæ operam navant, theoremata optica, quorum demonstrationem ignorant, feliciter in dato casu applicant. Ex hinc patet, cur scripta dogmatica historica in usum inventorum condi queant, nec non in usum vitæ, in quibus dogmata tantum recensentur, insuper habitis demonstrationibus (§. 751.).

§. 961.

Cur libri scientifici ab inexercitato methodo præscripta legi possint.

Librorum scientificorum lectio etiam ab inexercitato absolvi potest, modo industriam non patiatur desiderari suam. Etenim in scripto scientifico definitiones accuratæ traduntur, & decente ordine collocantur, propositiones convenienter determinantur, & demonstrationibus muniuntur, completis minimum, si non ordinatis, nec admittuntur principia nisi ante stabilita, immo propositiones eo ordine collocantur, ut præcedant, quæ sequentibus demonstrandis inserviunt, & si qua obscuriora videri possunt, exemplis illustrantur (§. 790.). Quæ igitur circa definitionum resolutionem, illustrationem, examen (§. 947. & seqq.) & circa propositionum examen atque demonstrationum analysin (§. 955. & seqq.) a lectore observanda sunt, ea veluti sponte sua sese eidem offerunt, nec demum aliunde sollicite conquirenda, cum singula eam teneant formam, quam conspicere debet lector de veritate certus reddendus. Nil igitur obstat, quo minus lector inexercitatus, hoc est, in theoria & praxi verioris Logicæ hospes, veritatis certam consequatur cognitionem, modo in legendo assiduus sit & definitiones ac propositiones palmarias sibi familiares reddiderit.

Veritatem asserti probant exempla eorum, qui ad Mathematicorum scripta legenda accedunt verioris Logicæ prorsus ignari, atque solidam & certam rerum mathematicarum cognitionem sibi comparant: ubi inprimis celeres experiuntur progressus, si demonstrationes, quæ plurimum negotii facessere solent, fuerint consummatæ.

§. 962.

Quinam libri nisi ab

Si liber methodo scientifica non fuerit conscriptus, eo, quem præ-

artis inveniendi peritis præscripta methodo legi possint.

præscripsimus, modo legi nequit nisi ab eo, qui in arte inveniendi probe exercitatus. Etenim si liber methodo scientifica conscriptus non est, utut autor alias fecerit, quod erat officii sui; ex eo tamen demonstrationes exulant, nec eo ordine propositiones collocantur, quo veritas unius a veritate alterius pendet (§. 788.). Enimvero deficientibus demonstrationibus nec de definitionibus judicium ferri potest, quod utique ferendum, antequam eas ad futuros usus memoriæ mandaveris (§. 953.), nisi in arte inveniendi fueris probe versatus (§. 949. 951.), nec propositio determinata agnoscitur (§. 955. 956.), id quod tamen fieri debet, antequam ad futuros usus memoriæ infigenda (§. 954.). Patet itaque ubi liber methodo scientifica scriptus non est, eum illo, quem (§. 947. & seqq.) præscripsimus, modo legi non posse, nisi ab iis, qui in arte inveniendi probe fuerint exercitati.

Veritatem propositionis in se ipsis experiuntur, qui, ubi accurata methodo conscriptos libros Mathematicorum attenta mente ac industria assidua perlustrarunt, ac definitionum accuratarum & propositionum determinatarum certam cognitionem sibi compararunt, in libris more vulgari compositis ubivis hærent, cum tanquam sibi perspecta & vera admittere nequeant, quæ sibi adhuc obscura esse persentiscunt & quæ dubiis involuta observant (§. 841. & seqq.). Ab omnibus vero seculis communi intelligentium consensu approbatum & ab iis, qui illorum echo sunt, ingeminatum esse constat, studio Matheseos acui intellectum: id quod eo in casu verum esse in Elementis Matheseos universæ (§. 53. Method.) ostendi, quo lector in discendis mathematis methodi rationem habet. Quoniam igitur in libris vulgari more compositis cœcutire solet, qui acumine intellectus pollet veritatem quamlibet, ad quam cognoscendam animum appellit, accuratius, quam alii solent, dijudicandi; qui rationes ex demonstrationibus nostris petendas perspicere nequit, vel inde colliget, illos destitui eo lumine, quo ad veritatem pervidendam opus. Quamobrem aut confitendum est, certam in disciplinis cognitionem obtineri non posse, quæ scepticorum sententia est; aut omnibus viribus eo connitendum, ut libri dogmatici accurata methodo conscribantur. Ego a Scepticismo hodie adeo invalescente & profanitatem gignente alienus in posterius incumbo:

quo

quo successu, illi judicent, qui methodi leges perspectas habent atque in iis applicandis non sunt inexercitati. Quodsi quis in arte inveniendi fuerit non infeliciter versatus; is libros vulgari more a compilatoribus (§. 889.) consarcinatos legit, ut meditandi materiam inde hauriat, veritatem proprio Marte indagaturus, quam ex lectione libri venari nequit.

§. 963.

Quamdiu lector scripti scientifici in anterioribus subsistere debeat.

In lectione libri methodo scientifica conscripti definitiones ac propositiones singulas rite intellecturus earumque veritatem perspecturus anteriores sibi familiares reddere tenetur, antequam ad posteriores progrediatur. In scripto scientifico propositiones omnes per definitiones autoris sunt explicandæ, nec admittendus alius earum sensus, nisi qui definitionibus in locum definiti substitutis prodit, unico casu excepto, ubi autor in methodi regulas ex defectu attentionis impegit (§. 910.). Definitiones adeo lector non modo memoria tenere debet, ut verba, quibus constant, audito definito, mentem ejus subeant, sed notio quoque eidem respondens eadem comitetur. Quoniam itaque eædem tunc lectori dicuntur familiares; ecquis non videt, quod is definitiones anteriores sibi familiares reddere debeat, antequam ad posteriores progrediatur sive definitiones, sive propositiones, quas illarum definita ingrediuntur (§. 790.)? In scripto scientifico propositiones omnes eo ordine collocantur, ut præcedant, quæ sequentibus demonstrandis inserviunt (§. 790.). Quamobrem cum veritatis propositionis demonstratæ certus esse nequeat, qui præmissæ vel unius syllogismos in demonstratione concatenatos ingredientis veritatem ignorat (§. 570.); veritatem propositionum sequentium perspecturus de veritate anteriorum securus esse debet: quod ut fiat, eas sibi adeo familiares reddere tenetur, ut non modo veluti sponte succurrant, quoties iisdem in demonstratione sequentium habet opus; verum etiam recordetur, se vi demonstrationis (§. 568.), vel observationis (§. 567.), vel terminorum (§. 262. & 572.) veritatem earum perspexisse atque de ea esse certum. Evidens

adeo eſt, in ſcripto ſcientifico ad propoſitiones ſequentes lectorem progredi non poſſe , antequam anteriores ſibi familiares reddiderit.

Ipſo facto docemur, quam tædioſa ſit demonſtrationum ſequentium evolutio, ubi propoſitiones anteriores , quæ tanquam præmiſſæ eas ingrediuntur, nondum fuerint familiares. Cui idem experiri volupe fuerit, is evolvat aliquam in Elementis *Euclidis* demonſtrationem, antequam propoſitiones anteriores ſibi familiares reddiderit, utut terminorum ſingulorum, qui in illa occurrunt, notitiam habuerit.

§. 964.

Præparatio ad lectionem librorum ſcientificorum.

Apparet hinc *utilitas ſcriptorum dogmaticorum hiſtoricorum, quibus lector ad lectionem ſcientificorum præparatur*, cum iisdem & definitiones, & propoſitiones inſerantur, quarum frequens eſt in demonſtrando uſus (§. 847. 864.). *Eorum* igitur *lectio lectioni dogmaticorum præmittenda.*

E. gr. Antequam ad elementa Geometriæ *Euclidea* accedas, eorum lectionem haud parum facilitabis, ubi ante ex aliquo libello terminos Geometriæ elementaris una cum palmariis theorematis atque præcipuis problematis tibi reddideris perſpectos. Et idem eodem modo ſeſe habet in omni reliquo ſcientiarum genere.

§. 965.

Quomodo ea fiat ipſorum ſcientificorum ſubſidio.

Quoniam in ſcripto dogmatico hiſtorico nullæ collocantur definitiones, niſi quarum realitas in ſcripto ſcientifico adſtruitur, nec propoſitiones aliæ, niſi quæ ibidem demonſtrantur (§. 847.) & quarum frequens eſt in demonſtrandis aliis uſus (§. 864.); *ſi autor in ſcripto ſcientifico definitiones a propoſitionibus, propoſitiones a demonſtrationibus atque demonſtrationes a ſcholiis diſtinguit, ſcriptum dogmaticum ſcientificum præbebit uſum hiſtorici, quo ad illius lectionem præparamur, ubi ſaltem definitiones ac propoſitiones cum ſcholiis, demonſtrationibus tantiſper ſepoſitis, tibi familiares reddideris.*

E. gr. In hoc ipſo opere Logico non modo propoſitiones, demonſtrationes & ſcholia diverſo typorum genere diſtinguuntur, verum etiam definitiones a propoſitionibus ubivis diſcernuntur. Quamobrem ad ejus lectionem ſeſe præparaturus primum tantummodo definitiones

atque

atque propositiones libri cognitas & perspectas sibi reddere debet, demonstrationibus prorsus insuper habitis, sed illustrationis gratia scholis in subsidium vocatis. Similiter in ceteris disciplinis philosophicis, quas eadem methodo tractabimus, præparatio ad lectionem scientificam instituetur.

§. 966.

Quomodo scientifica scripta ad lectionem præparatoriam aptentur.

Quoniam tamen in scriptis scientificis plures propositiones continentur, quam quæ ad præparationem istam necessaria sunt (§. 854. 8666. 867.); *si scriptum scientificum simul vicem dogmatici historici sustinere debet, quo ad illius lectionem præparamur, definitiones ac propositiones asterismo aliquo vel alio signo notandæ, aut in fine operis indicandæ, quarum historica cognitio ad præparationem sufficit.*

Dabimus inferius directorium in usum lectionis præparatoriæ operis hujus Logici, eorum potissimum gratia, qui adhuc hospites sunt in hoc studiorum genere.

§. 967.

Deproperata lectio librorum scientificorum cur rejicienda.

Cum in lectione scripti scientifici proficere non detur, nisi definitiones ac propositiones anteriores tibi familiares reddideris, antequam ad sequentes progrediaris (§. 963.) & nec definitiones, nec propositiones memoriæ mandare liceat, nisi examine instituto (§. 949. & seqq. & §. 954.); illud autem nonnisi aliquo temporis intervallo obtineri, hoc multam attentionem desiderare ipso facto experiamur; *in lectione scripti scientifici lento gradu progredi debet, qui in isto genere, ad quod illud refertur, nondum fuerit versatus & methodo scientificæ nondum adsuetus.*

Hæc sane ratio est, cur scripta scientifica vel prorsus non, vel male intelligant, qui in iis legendis nimis festinanter procedunt, immo subinde fugitivo nonnisi oculo percurrunt, etsi in methodo scientifica sint prorsus hospites nec rerum demonstrativa ratione pertractatarum historicam habeant cognitionem. Inde accidit, ut autoribus nescio quas insulsas opiniones affingant, quæ sunt a mente ipsorum quam maxime alienæ.

CAPUT VII.

DE INTERPRETATIONE SCRIPTURÆ SACRÆ.

§. 968.

An singulis scripturæ S. verbis notiones quædam respondeant.

Usum Logicæ in interpretanda scriptura sacra ostensurus suppono, *singulis scripturæ sacræ verbis suas respondere notiones, ex intentione Dei cum iisdem jungendas.* Si negas; in scriptura sacra occurre debent verba, quibus notio nulla respondet. Cum igitur verba sint signa notionum (§. 36.); si qua occurrunt, quibus notio nulla respondet, erunt ea sine mente sonus: quod cum de scriptura sacra cogitare impium sit, singulis verbis singulæ respondere debent notiones, ex intentione Dei, tanquam illius Autoris, iis jungendæ.

Logicæ adeo usum in scriptura sacra interpretanda ostensuri id potissimum agemus, ut doceamus, quomodo illius beneficio investigentur notiones cum subjectis ac prædicatis propositionum jungendæ ac inde, quantum datur, nexus inter subjectum & prædicatum intercedens eruatur. De subsidiis aliis aliunde petendis nostrum non est agere, cum alia non tradamus, nisi quæ ex jactis in anterioribus principiis deducuntur.

§. 969.

Quando S. S. intelligamus.

Scripturam sacram adeo intellecturus cum singulis verbis eas conjungere debet notiones, quæ ex intentione Autoris cum iisdem jungendæ. Etenim mentem autoris cujuscunque tum demum intelligit lector, ubi cum verbis singulis eas conjungit notiones, quas cum iisdem jungit autor (§. 903.). Quamobrem cum & singulis scripturæ S verbis ex intentione Dei suæ respondeant notiones (§. 968.), eam tum demum intelligimus, ubi notiones illas cum verbis jungimus inter legendum.

E. gr. Dum *Josua* stare solem jussit, idea quædam animo ipsius observabatur, quæ verbis ore prolatis respondebat. Mentem igitur *Josua*

Josua intelligit, qui eandem ideam in se excitat, dum verba illius legit, vel ab alio recitata audit. Similiter quando *Oculus* Deo tribuitur, voci huic respondere debet aliqua notio, qua quiddam Deo conveniens repræsentatur. Quamobrem qui eam in se excitat, ubi *oculum* Deo tribui legit; is scripturam sacrum intelligit. *Paulus* se vocat *Servum Jesu Christi*. Dum verba illa protulit, in mente ipsius hæc sit notio, quam iisdem expressit. Quodsi ergo lector eandem in animo suo excitat, dum illa legit; mentem *Pauli* intelligit. Patet itaque nostrum jam esse ut doceamus, quidnam a Logica præsidii expectare liceat in notionibus istis investigandis, ut de sensu verborum scripturæ S. certi esse possimus (§. 968.).

§. 970.

Quomodo notiones verbis S. S. jungendæ in legente excitentur.

Notiones cum verbis S. S. inter legendum conjungendæ non immediate a Spiritu S. in animo legentis excitantur, sed vi verborum, quæ leguntur. Si negas; sit contrarium verum. Excitet scilicet Spiritus S. immediate notiones cum verbis S. S. inter legendum conjungendas, ipsis verbis nihil huc conferentibus. Nulla igitur apparet ratio, cur id non perinde fieri debeat, si quis digitum ad verba textus authentici admovens ea intelligere optat, aut eorum sensum a Spiritu S. sibi manifestari Deum precatur, quam ubi versionem lingua sibi vernacula factam legit: neque ulla amplius est ratio, cur ex versione male facta non perinde verus S. S. sensus, prævia Numinis seria invocatione, eruatur, quam ex altera, quæ textui authentico ad amussim respondet. Enimvero neutrum horum fieri & experientia loquitur, & in confesso est apud omnes. Quare certum est Spiritum S. non immediate in animo legentis excitare notiones cum verbis S. S. conjungendas.

Quodsi ergo Spiritus S. non immediate in legente notiones excitat, quæ ex intentione Dei cum verbis S. S. conjungendæ sunt; non aliud relinquitur, quam quod ipsa verba, quæ leguntur, tanquam signa notionem ipsis respondentem in animo legentis excitent: quemadmodum idem in aliis scriptis quibuscunque fieri debet, nisi autor ea scripserit, quæ a lectore attento intelligi nequeunt, aut sine mente dederit sonos.

Sane si Spiritus S. immediate in animo legentis excitare deberet notiones verbis S. S. jungendas, nullo prorsus opus foret verbi externi apparatu, atque sic cum neglectu lectionis verbi divini in enthusiasmum incideret, qui illam sibi persuaderet sententiam. Sed in re manifesta verbis pluribus non est opus.

§. 971.

Quænam notiones in S. S. penes lectorem supponantur.

Quodsi in scriptura sacra vocis alicujus nulla traditur definitio, non alia præsupponi notio a Deo potest, quam quæ animo nostro jam inhæret, aut quam in nobis habemus, dum ipso opere in nobis experimur ea, de quibus ea loquitur. Etenim verba, quæ legimus, in nobis excitare debent notionem cum iisdem jungendam (§. 970.). Enimvero cum verba sint notionum signa (§. 36.); non alio modo eas in mente nostra excitare valent, quam quomodo signum in ea producit notionem rei significatæ, revocando scilicet in memoriam notionem eo denotatam. Quoniam itaque nulla in memoriam revocari potest notio, nisi quam jam habemus (§. 32.); verbis scripturæ sacræ jungenda notio penes lectorem supponi nequit, nisi eam jam habuerit.

Quodsi autor terminis rerum practicarum notiones jungit, quas praxis ipsa eidem suggessit; mentem ejus intellecturi eas iisdem jungere debemus notiones, quas ipsa praxi in nobis excitamus (§. 930.). Quamobrem ubi scriptura S. de spiritualibus hominis mutationibus, corruptione naturali & aliis agnatis loquitur; non alias supponere potest notiones, quam quas lector in eo statu positus in seipso intuetur, ubi ad semetipsum attendit.

E. gr. Dum *Paulus* se vocat *servum Jesu Christi*, quid voce servi denotatum velit, non explicat. Eam igitur supponit notionem, quam eidem ex usu loquendi ii jungebant, ad quos scribebat. Similiter dum *Moses* Solem atque Lunam *luminaria* appellat, quid voce luminaris designet, minime definit. Eam itaque notionem supponit, quam de luminari habemus. Eodem modo patet, ubi *Christus* ad *Nicodemum* de regeneratione loquitur, cum vocis definitionem nullam tradat, eam eidem jungendam esse notionem, quam

quam homo in seipso intuetur, dum regeneratur. Atque adeo claret, verba Scripturæ S. quibus praxis Christianismi continetur, non plene intelligi nisi ab eo, qui eidem vacat. Etenim quamvis ab iis, penes quos sunt illorum notiones, utcunque notiones agnatas in nobis excitare valent, quæ aliquam cum istis similitudinem habent, ut aliquo modo eadem intelligere nobis videamur; cum tamen tunc demum verba S. S. intelligamus, quando iis jungimus notiones ex intentione Dei jungendas, ex Dei autem intentione non aliæ quam illæ jungi iisdem debent, quas in nobis ipso opere experimur in eum statum delati, de quo loquitur scriptura; patet omnino sensum verborum S. S. non plene assequi posse eum, qui ea, de quibus loquitur S.S. nunquam in se ipso fuit expertus. Neque hic quicquam accidit, quod non in omni alio casu simili locum habeat, ubi nonnisi de rebus mere naturalibus sermo fuerit. Pone enim, venatorem loqui de animali a te nunquam viso. Cum ejus nullam habeas ideam, nonnisi eam alter tibi communicare poterit, quatenus similitudinem cum re alia tibi nota habuerit (§. 768.). Monui vero jam (*not.* §.*cit.*) & res ipsa loquitur, non modo valde lubricam esse hanc viam, verum etiam eandem difficultatibus, quæ plerisque insuperabiles sunt, circumseptam esse. Pertinent huc quæ de historia naturali (§. 932.) & reliqua (§. 934.), nec non experimentis (§. 935.) & rebus practicis rite intelligendis (§. 930.) diximus.

§. 972.

Hinc consequitur, *non alias in scriptura sacra supponi posse notiones, quam quæ a rebus præsentibus abstrahuntur, consequenter si quis ab iis diversas verbis scripturæ jungit, eum fingere sensum a mente Autoris sacri alienum.* *Quomodo ad notiones in S. S. suppositas perveniatur.*

E. gr. *Josua* solem *stare* jubens non aliam *stationis* ideam habuit, quam quæ a rebus, quas tunc contuebatur, in animo ejus excitari poterat, & qui mentem *Josuæ* intelligere cupit, is eandem, non aliam, quam ipse habuit, eidem voci jungere debet (§. 117.). *Josua* solem respiciens & regionem in Tellure sibi circumjectam, non observabat nisi situm, quem sui respectu erga Terram habebat. Dum igitur eum stare jussit, nil aliud intendere potuit, quam ut eundem retineret situm, nec eum mutaret. *Stare* igitur hic idem est ac *situm suum non mutare.* Qui vero vocem idem significare contendunt ac *motum inhibere suum*, ut solem circa tellurem quiescentem move-

moveri hinc inferre possint; illi menti *Josuæ* affingunt, quod est ab ea alienum. Similiter cum *Moses* Solem atque Lunam *luminaria* appellat, non aliam notionem supponere potest, nisi quam habemus, dum corpora illa mundi totalia coram intuemur. Enimvero non videmus, nisi quod Sole ac Luna præsentibus in conspectum prodeant corpora terrestria nobis circumposita, quæ iis absentibus tenebris sepulta fuerant. Quamobrem *luminaris* notionem aliam non habemus, nec aliam scriptura penes nos supponere potest, nisi quod sit *corpus corpora opaca terrestris in conspectum producens tenebris disjectis*. Si quis vero luminare explicat per *corpus* quod *lumen sibi proprium emittit*, *vel quaquaversum diffundit*; is verbis *Mosis* affingit sensum a mente ipsius alienum. *Paulus* ad *Romanos* scribens, ubi se *servum Jesu Christi* appellat, notionem non alienam supponere potest, nisi quam *Romani* habebant. Erant autem ipsis servi proprii, quas adeo tanquam *personas* sibi repræsentabant, quæ omnes operas suas pro arbitratu Domini in ejus usum convertere tenebantur. Non aliam igitur, quam hanc voci servi jungere licet, ita ut *Paulum* tanquam servum Jesu Christi nobis concipientes cogitare debeamus, ipsum omnes suas animi corporisque vires in conversionem gentium a Christo ipsi injunctam impendere obligatum fuisse, nec adeo in hoc negotio quicquam facere potuisse suo arbitratu, sed totum pependisse a jussu Domini sui, immo nec hic quæsivisse quicquam, quod suum erat sed iisdem potius sepositis non nisi ea, quæ sunt Christi. Cui notiones distinctæ desunt, is minimum confusas iis æquipollentes terminis hisce jungere debet, ubi sensum scripturæ sacræ assequi voluerit: id quod eum in finem moneo, ne quis argutetur, quasi scripturam sacram nonnisi ab eo intelligi statuamus, qui verbis distinctas jungere novit notiones. Etenim hoc absonum fore nemo non intelligit, cui perspectum est, nos mentem alterius intelligere, modo eandem notionem cum voce jungamus, quam cum ea conjungit alter (§. 117.), sive distincta ea fuerit, sive confusa; etsi mentem alterius, consequenter & scriptorum sacrorum, melius explicare valeamus, ubi notiones jungimus verbis distinctas (§. 929.). De distinctis adeo notionibus in interpretanda scriptura sacra potissimum laborare debent, qui eam aliis explicare tenentur; tum etiam (quod deinceps patebit) qui nexum veritatum revelatarum intimius perspicere cupiunt. Ceterum ipsa vox *servi* insinuat, quinam usus sit *Antiquitatum* in scrutando scripturæ sensu, scilicet ut pateant notiones earum rerum, quæ in desuetudinem abiere, nec inter nos amplius usu receptæ sunt.

§. 973.

§. 973.

Si quæ in scriptura sacra occurrant voces, quibus respondentes notiones habere non valemus; pro terminis inanibus eædem habendæ non sunt. Etenim nemo nescit dari voces bene multas, quibus notiones suæ conveniunt, etsi nos eas in mente nostra minime habeamus, cum constet aliis easdem non deesse. Quoniam itaque scripturæ sacræ autorem Deum esse immota fide tenemus, nec minus pro certo ac explorato habemus, eum nobis in eadem revelasse, quæ rationis usu assequi non possumus; ubi constat, sermonem esse de rebus, quæ Deo perspectæ esse possunt, veluti cum de seipso suisque operationibus loquitur, nobis autem minime earum notionem assequi licet, cum nihil iis simile in nobis experiamur, pro terminis inanibus habendæ non sunt voces, quibus respondentes notiones in nobis excitare minime valemus.

Quanam voces non pro inanibus habendæ.

Res vocibus istiusmodi denotatæ *mysteria* dici solent, quarum nec per intuitivam cognitionem notiones in nobis habemus, cum nihil iis simile in nobis, vel in mundo materiali experiamur, nec demonstrationis beneficio acquirere valemus, cum in alias notiones, quas natura habemus, resolvi nequeant. Pertinet huc vox *Trinitatis*, quæ, etsi in scriptura sacra non legatur, significatum tamen obtinuit scripturæ sacræ conformem, ut alia sint ejusdem verba, quibus eadem notio respondet, quam ad vocem Trinitatis referimus. Ceterum eundem casum occurrere in humanis facile patet. Pone nimirum, venatorem loqui de feris, quas nunquam vidisti, vel artificem de instrumentis, quæ oculis tuis exposita nunquam fuere. Etsi noveris, voce venatoris aliquam denotari feram, termino artificis instrumentum aliquod, quo ad artem suam exercendam habet opus; nullam tamen feræ istius, nullam quoque instrumenti notionem habes. Quoniam vero nullus dubitas venatorem loqui de re sibi perspecta, idemque de artifice tenes; deridendus tibi videretur, qui illorum voces sine mente sonos appellare non erubesceret. Propositio autem nostra non modo de verbis mysteria significantibus, verum etiam de aliis capienda est, quæ ob circumstantiarum historicarum ignorantiam, vel alia quacunque de causa nobis obscura sunt, ut notiones iis jungendas fru-

ſtraneo conatu venemur. Accidit idem in aliis quibuscunque ſcriptis, quæ a nobis ideo non intelligi confitemur, minime autem ſenſu omni deſtituta venditamus. Inde patet, quem uſum in interpretanda ſcriptura ſacra habeat Antiquitatum, Hiſtoriæ, Chronologiæ, Geographiæ & Philologiæ ſtudium. Sed cum nobis non propoſitum ſit niſi generalem regularum logicarum ad ſcripturam ſacram interpretandam applicationem oſtendere; de ſingulis iſtis apertius dicere ab inſtituto noſtro alienum foret.

§. 974.

Nec adeo rejiciendæ.

Conſequitur hinc, *ob voces iſtiusmodi ſcripturam ſacram minus recte obſcuritatis accuſari, & perperam eas rejici tanquam inanes, vel etiam res iis denotatas.*

Ita v. gr. Trinitatem perperam rejiciunt Antitrinitarii, quod voci huic reſpondentem notionem diſtinctam ſibi formare non norunt. Alia exempla præbent verba ſcripturæ, quibus myſteria alia deſignantur.

§. 975.

Notiones in S. S. explicanda non admittendæ.

Si notio ſubjecti conſtiterit, ea prædicati notio admitti nequit, quæ eidem repugnat & contra. Etenim ſi prædicatum ſubjecti notioni repugnat (id quod ex notionibus utriusque inter ſe collatis (§. 553.), patere debet); propoſitio falſa eſt (§. 514.). Enimvero cum S. S. autor ſit Deus falli ac fallere neſcius; nulla in ea propoſitio occurrere poteſt, quæ falſa deprehenditur. Ergo ſenſus propoſitionis admitti nequit, quem erroneum eſſe demonſtrare licet; conſequenter ſi notionem ſubjecti noverimus, eam prædicati notionem admittere nequimus, quæ eidem repugnat (§. 526.).

Quodſi aliunde certo conſtiterit, notionem datam prædicato jungendam eſſe, notione autem ſubjecti admiſſa, quam quis eidem jungit, prædicatum ſubjecto repugnet; nemo non videt, ea, quæ notionibus ſubjecti & prædicati continentur, eidem enti ſimul ineſſe non poſſe (§. 310.). Notio igitur propoſitioni reſpondens impoſſibilis eſt (§. 519.), conſequenter ipſa propoſitio vera eſſe nequit (§. 520.). Unde ut ante porro conficitur, ſi notionem datam prædicato jungendam eſſe conſtite-

stiterit, eam admitti non posse subjecti notionem, quæ eidem repugnat.

E. gr. Constat sensu S. S. Deum concipi debere spiritum, consequenter immaterialem, atque adeo in notione ejus contineri, quod sit spiritus idemque immaterialis. Quamobrem si quis Deo organum visorium tribuere vellet, ubi in sacris *Oculi* ejus mentio fit; is eidem tribueret, quæ enti immateriali repugnant, consequenter notioni subjecti in ea propositione *Deus habet Oculum* notio prædicati repugnaret. Patet adeo per *oculum* Dei non intelligi posse organum sensorium, quale res corporeæ sentientes habent, consequenter significatum quendam *oculi* generalem esse admittendum, qui & organo visorio, & attributo divino affinitatem quandam cum isto habenti convenit. Nimirum propterea quod oculum habet homo, fieri potest ut objecta sibi præsentia intuitive cognoscat. In significatu adeo generali *oculus* dicit possibilitatem intuitivæ cognitionis rerum præsentium, quemadmodum in sensu speciali organon corporis denotat, vi cujus intuitiva rerum cognitione in animantibus ac homine possibilis. Significatus generalis Deo omniscio & singulorum, quæ sunt ac fiunt atque esse ac fieri posse intelliguntur, cognitionem intuitivam habenti convenit, atque adeo generalis ista, non specialis notio voci jungenda, quando oculi Dei fit mentio.

§. 976.

Falsæ interpretationis criterium.

Quodsi per interpretationem S. S. prodeat propositio contradictoria ejus, quæ vel a posteriori certa est, vel demonstrata, vel per alia S. S. loca manifesta; in notione sive subjecti, sive prædicati determinanda aberratum esse constat. Propositio enim, quæ vel a posteriori certa est, vel demonstrata, vera est (§. 517. 544. 557.). Quamobrem quæ eidem contradicit, falsa esse debet (§. 532.). Quodsi ergo per interpretationem S.S. prodit propositio contradicens alteri, quæ vel a posteriori certa est, vel demonstrata; falsa sit necesse est. Eodem adeo, quo ante (§. 975.), modo patet, interpretationem esse falsam, consequenter in ea conjungi, quæ eidem enti una inesse nequeunt (§. 547.), atque adeo vel in notione subjecti, vel prædicati determinanda fuisse aberratum.

Quodsi per quædam S.S. loca sensus alicujus propositionis fuerit manifestus, quin eadem sic intellecta vera sit nemo non largitur, qui divinam S.S. autoritatem in dubium non vocat. Quamobrem si per interpretationem aliorum S. S. locorum prodeat propositio, quæ illi manifesto contradicit; eadem falsa esse debet (§. 532.). Unde eodem, quo ante, modo conficitur, in interpretatione istorum locorum aberratum esse vel circa notionem subjecti, vel prædicati.

Prior propositionis pars consentit cum principio hodie unanimi omnium consensu recepto, quod *veritas revelata non possit contradicere naturali*, cum lumen revelationis ac rationis eundem autorem habeat Deum. Pars vero propositionis posterior cum illo Exegetarum canone conspirat, quod *scripturam sacram juxta analogiam fidei interpretari debeamus*, propterea quod fidei analogia constituitur per ea S.S. loca, quorum sensus adeo manifestus est, ut, nisi verbis vim inferre volueris, alias ea notiones non admittant, quam quas cum iisdem jungis, & quæ *dicta classica* dicuntur, veluti doctrinarum sedes. Ceterum non inutile est propositionem præsentem, quemadmodum ceteras, exemplis illustrari. E. gr. *Deum pœnituisse* legimus Gen. VI. 6. *quod fecerit homines*. Quodsi *pœnitentiam* explices *per tristitiam ex eo ortam, quod aliquid a nobis male factum agnoscimus*, quemadmodum terminus vulgo sumi solet, atque hinc verba scripturæ ita interpreteris, quasi Deus cognoverit, male a se factum, quod condiderit homines, propterea quod eorum flagitia non præviderit, atque ideo animo conturbatus & contristatus, immo sibi ipsi indignatus fuerit, prout in simili casu a nobis fieri solet; interpretatio & propositionibus in Theologia naturali demonstratis, & manifestis S. S. verbis contradicit. Etenim in Theologia naturali ostenditur, Deum ab æterno prævidisse mala hominum facta, nec ea ipsi ignota fuisse, cum decretum de condendo homine formaret. Videantur interea *Thümmigii* Institut. Philosoph. §. 23. 73. Theolog. natur. Et ipsa S. S. disertis verbis 1. Sam. I. 29. a Deo *pœnitentiam* removet tanquam ipsi repugnantem, addita hac ratione, quod *homo non sit, ut pœnitentiam agat*. Unde concluditur interpretationem illam humano more factam a sensu S. S. abire, canoni isti conformiter, quod, *quæ de Deo humano dicuntur more, intelligenda sint ea, qua ipsum decent, ratione*. Declarat

rat homo pœnitens, ſe deteſtari malum, quod ex facto ſuo emergit, atque ejus intuitu ſe nunquam fuiſſe facturum, quod fecerat: ad quæ ſi attendimus, notionem *pœnitentiæ* formare licet Deo convenientem, ſcilicet quod *pœnitere* idem ſit ac *declarare*, ſe deteſtari malum, quod ex facto emergit, nec ejus intuitu factum fuiſſe decretum & executioni demandatum. Etenim ſi Deus dicatur declaraſſe hominibus, quod deteſtetur ipſorum flagitia, nec eorum gratia genus humanum condiderit, immo potius aliis deficientibus finibus nunquam idem conditurus fuerit; nihil in his continetur, quod naturæ ipſius non conveniat & aliis S. S. locis, unde attributorum divinorum cognitio hauritur, non ſit conſentaneum.

§. 977.

Notio prædicati per notionem ſubjecti verificanda.

Si notio ſubjecti fuerit certa, ea admittenda eſt prædicati notio, quæ per eam determinatur. Quodſi enim notio prædicati per notionem ſubjecti determinetur, quod notio prædicati involvit ideo ſubjecto convenit, quia eidem convenit, quod notione ſubjecti continetur (§. 219.). Quoniam itaque certum eſt *per hypotheſin*, eam ſubjecti notionem formandam eſſe, quæ ſumitur, nullo ſane modo dubitari poteſt, quin ea prædicati admittenda ſit notio, quæ per illam determinatur, ubi divinam S. S. autoritatem admiſeris.

Claret ſcilicet vel a priori, vel a poſteriori, utrum prædicati notio per notionem ſubjecti determinetur. A priori idem patet, ubi ex notione ſubjecti demonſtrare potueris (§. 551. & ſeq) prædicatum eidem convenire debere; a poſteriori autem liquet, ſi in nullo ſubjecto deprehendatur, quod notio ſubjecti involvit, quin in eodem una adſit, quod notione prædicati continetur. Exempli loco eſſe poteſt ipſa *pœnitentiæ* notio, quam Deo convenientem formavimus (*not.* §.976.).

§. 978.

Linguarum authenticarum in S. S. interpretanda uſus.

Linguæ authenticæ hunc ſolummodo habent uſum, ut judicium fieri poſſit, num verſio rite facta, ſeu an voces linguæ authenticæ & in verſione iisdem reſpondentes eandem rem deſignent. Verſionem tum demum rite factam eſſe, ubi voces linguæ authenticæ & in verſione iisdem reſpondentes eandem

rem designant, consequenter utrobique eadem notio locum habet (§. 331.), nemo non largitur, cum alias versio menti Autoris intelligendæ non sufficeret (§. 969.), sed lector sibi fingeret sensum ab ea alienum (§. 120.). Quamobrem cum linguæ authenticæ gnarus norit, quænam voces v. gr. linguæ sibi vernaculæ vocibus linguæ authenticæ respondeant; judicium is ferre potest, num versio rite facta fuerit

Enimvero aut linguæ authenticæ alium adhuc in interpretanda S. S. usum habent, aut non. Habeant, si ita visum fuerit, usum adhuc alium. Quoniam scripturam sacram intellecturus & eandem aliis explicaturus id agere debet, ut cum singulis verbis jungat notiones, quæ ex intentione Dei cum iisdem jungendæ sunt (§. 969.), non alium usum habere possunt quam in venandis notionibus, quæ verbis respondent. Grammatica vero vocis explicatio ad venandam notionem ei convenientem nil confert, nisi quando ratio denominandi fuerit a notione petita (§. 914.): id quod ante constare nequit, quam notio aliunde fuerit perspecta. Usum adeo in venandis notionibus nullum habet lingua authentica, consequenter alium usum habere nequit, quam ut ejus beneficio judicium fieri possit, utrum versio rite facta fuerit, nec ne.

Casparus Neumannus, Theologus eminens, pro eo, quo pollebat, ingenii acumine, hypothesin quandam commentus est de significatione literarum hebraicarum hieroglyphyca, vi cujus voces significatum quendam essentialem obtinent. Legi ea de re potest liber, quem sub titulo: *Clavis Domus Heber* edidit, vel legant, qui brevitatem amant, *Bigam difficultatum physico-sacrarum de Gemmis Urim & Tummim dictis & de cibo Samariæ obsessæ ad Leibnitium* scriptam A. 1707. In ea hypothesi linguæ Hebraicæ etiam aliquis usus esse videri poterat ad notiones, quæ verbis conjungendæ sunt, venandas. Enimvero cum voces vi literarum, ex quibus componuntur, nonnisi generalem obtineant significatum, emphasi earum explicandæ inservientem, quam primum res iis denotatæ cognitæ fuerint atque perspectæ; non alius hic linguæ Hebraicæ usus esse potest quam est etymologiæ vocis in lingua quacunque alia, ubi ratio denominandi

a no-

a notione rei fuit petita. Cavendum itaque in omni casu, ne vi etymologiæ aut compositionis vocis grammaticæ rei tribuantur, quæ eidem minime conveniunt.

§. 979.

Si quæ propositiones in scriptura sacra occurrunt, quæ etiam rationi pervestigabiles sunt; quin eædem ex notione subjecti demonstrari possint, dubium nullum est. Pone enim, eas ex notione subjecti demonstrari non posse. Quoniam methodus ex definitionibus seu notione subjecti & ejus determinationibus eruendi propositiones eadem prorsus est cum demonstrandi methodo, ita ut vi demonstrationis eædem in apricum producantur (§. 724. 725.); eædem ex principiis rationis investigari non poterunt, consequenter rationi impervestigabiles sunt: quod cum hypothesin evertat, absurdum est. Propositiones adeo S. S. quæ rationi pervestigabiles sunt, demonstrari possunt. *Quænam S.S. propositiones demonstrari possint.*

Vocantur a Theologis istiusmodi articuli, qui ex utroque lumine cum rationis, tum revelationis innotescunt, *articuli fidei mixti.* Tales sunt propositiones omnes, quibus attributa divina de Deo enunciantur, nec non omnes, quæ de moralitate actionum & rebus in natura obviis sententiam dicunt. Unde apparet, philosophiam, quæ methodi scientificæ legibus satisfacit, haud exiguum habere usum in concordia revelationis cum ratione quoad articulos mixtos adstruenda: id quod haud postremam utilitatem præstat ad S. S. divinam autoritatem iis persuadendam, quibus ea dubia videtur. Etenim concordia ista arguit, rationem ac revelationem eundem habere autorem, nempe Deum, quem autorem rationis ipsa ratio demonstrat.

§. 980.

Quodsi in propositione, quæ sola revelatione innotescit, notio distincta subjecti innotuerit, ex ea praedicatum eidem convenire demonstrari potest, in subsidium vocatis propositionibus aliis, quae vel per revelationem, vel rationem innotuerunt. Etenim qui veritates revelatas intimius meditatus fuerit & methodi scientificæ praxin in potestate habet; is non negabit, non absimilem ei inter illas intercedere nexum, qualis inter verita- *Quatenus propositiones pure revelatæ demonstrabiles sunt.*

tes

tes naturales intercedere deprehenditur, ita ut veritatis unius ratio per alteram reddi possit. Enimvero in Ontologia & Cosmologia demonstrabimus, veritates naturales ideo demonstrabiles esse, quod unius ratio per alteram reddi possit. Unde conficitur, veritates quoque revelatas eadem de causa demonstrabiles fieri.

Enimvero quemadmodum veritates naturales demonstrari nequeunt, nisi suppositis quibusdam definitionibus atque axiomatis, tanquam principiis indemonstrabilibus (§. 551. & seqq.); ita similiter revelatarum demonstratio nulla concipi potest, nisi admissis quibusdam tanquam primis & indemonstrabilibus.

Quoniam veritates revelatas demonstrare non licet, nisi quædam tanquam indemonstrabiles axiomatum instar sumantur, ideo eodem modo patet, propositionem per modum conclusionis illatam pro pure revelata habendam esse, quo supra (§. 585. 586.) evicimus, propositionem nonnisi probabilem esse, si demonstrationem vel unicum principium probabile ingrediatur. Non igitur metuendum est, ne rationis decempeda emetiri velimus, quæ ejus sphæram transcendunt. Alia vero adhuc ratione stabiliri poterat nexus veritatum revelaturum, quem experientia intelligenti constare diximus. Etenim Eph. III. 10. affirmatur, ex opere redemtionis, quod objectum divinæ revelationis est, sapientiam Dei innotescere. Sapientiam concludimus ex consensu finium & mediorum atque adeo ex ipso illo nexu, qui inter veritates revelatas intercedit. Quamobrem ubi scriptura sapientiam ex opere redemtionis colligi jubet; de nexu inter veritates illuc spectantes dubium nullum superesse potest. Sed nondum hic nobis suppetunt principia, per quæ hæc uberius deducere valemus. Veritates istæ, quæ sola revelatione innotescunt, *articuli puri* appellari solent. Scilicet si qua propositio in numerum articulorum fidei purorum refertur, tum vel notio subjecti sumitur tanquam possibilis autoritate S.S. utut eam possibilem esse demonstrare non potueris, & ex ea tanquam possibili sumta legitima demonstrandi forma deducitur, prædicatum eidem convenire; vel articuli quidam puri auctoritate S. S. sumuntur tanquam veri & inde cum realitas subjecti ostenditur, tum prædicatum eidem convenire evincitur. Apparet adeo, demon-

monstrationes istas nonnisi nomen suum tueri penes eos, qui immota fide tenent possibilitatem notionum assumtorum, vel articulorum fidei purorum, qui tanquam principia demonstrandi prima, seu axiomata sumuntur. Quodsi quis fide ista destitutus, vel probabiliter tantum divinam S. S. autoritatem agnoscit, vel eam prorsus in dubium vocat; is demonstrationes istas non nisi tanquam hypotheticas admittit, pro veris habendas, quam primum certo constiterit, assumta esse certa. Neque hic quicquam affirmamus, quod non perinde locum habeat in humanis & rationi nostræ conveniat. Etenim inter principia demonstrandi referimus experientias indubitatas (§. 554.), quæ perinde nonnisi fide tenentur ab iis, qui ipsimet non experti sunt, quod tanquam experientiæ consonum sumitur. Cur igitur non perinde inter ea referre debemus, quæ fide divina vera esse tenemus, præsertim cum ea firmior longe sit assensus, quam humana? Quodsi excipere velis fieri posse, ut ipsimet experti, quæ tanquam experientiæ conformia sumuntur, certam eorum obtineamus cognitionem; haud difficilis erit responsio, posse quoque certam veritatum revelatarum cognitionem acquiri ab iis, in quibus Spiritus S. fidem operatur. Nulla adeo inter utrumque casum disparitas est. Quodsi vero quis contenderet, se universum veritatum revelatarum systema ex principiis rationis demonstrare velle, næ is nugari merito censeretur, cum articuli puri, quales sunt Trinitatis & Incarnationis mysterium, rationis sphæram transcendant.

§. 981.

Apparet adeo, *scripturam sacram explicaturum non modo in notiones verbis singulis ex intentione Dei jungendas inquirere debere* (§. 972. & seqq.), ut genuinus eorum sensus appareat, & hinc constet, quænam tanquam vera affirmet S. S. *verum etiam nexum prædicati cum subjecto* (§. 977.), *& veritatum revelatarum inter se pervestigare posse* (§. 979. & 980.), ut per consensum S. S. cum ratione quoad articulos mixtos, & per non repugnantiam purorum cum veritatibus naturalibus hostes S. S. evidentius ac firmius confutentur, scrupuli circa religionem subinde in animis hominum orientes certius eximantur & ex opere redemtionis attributorum divinorum notitia eru- *Quænam S. S. interpretatio utilis.*

eruatur, quo ipso idem Deo dignum deprehenditur, & in pietatis mysterium abit.

Quæ hic sumimus rationibus uberioribus confirmare non est hujus loci, cum aliis, quam Logicæ principiis, quæ sola supponi hic possunt, opus habeamus. Evidentiora hæc evadent, ubi Theologiæ naturalis & philosophiæ practicæ principia fuerint perspecta. Si quis vero veritatum revelatarum systema harmonicum condet, in quo aliarum ratio per alias redditur; omnium evidentissime singula constabunt.



SECTIO IV.

DE USU LOGICÆ IN VERITATE CUM ALIIS COMMUNICANDA.

CAPUT I.

DE MODO ALIOS CONVINCENDI.

§. 982.

Convictionis definitio nominalis.

Convincere dicimur alterum, dum efficimus, ut propositio ipsi certa evadat. Et hinc *convicti* dicimur in casu quocunque dato, quam primum propositio aliqua nobis certa est.

E. gr. *Calcem frigidam affusa aqua frigida adeo in calescere, ut manus calorem ferre nequeat*, si quis dubitet; veritatis convictus dicitur, ubi experimento facto certus fuerit, rem ita sese habere. Similiter si quis dubitet de veritate asserti Geometrarum, quod *curvæ quædam habeant*

habeant asymptotos, hoc est, quod duci possint lineæ rectæ, quæ in infinitum continuatæ continuo propius accedunt ad curvam, nunquam tamen cum eadem coincidunt, & demonstrationibus intellectis certus evadit, dari omnino curvas, quæ asymptotos habent; tum convictus dicitur hujus veritatis.

§. 983.

Propositio nobis certa est, quando agnoscimus eam esse veram, vel falsam (§. 564.), quamobrem *alterum convicturi efficere debemus, ut agnoscat, propositionem esse veram vel falsam* (§. 982.). *Quid alterum convicturus intendat.*

E. gr. Alterum convicturus, *calcem frigida affusa incalescere*, efficere debet, ut is agnoscat, propositionem hanc esse veram. Similiter convicturus alterum, *dari curvas, quæ asymptotos habent*, efficere debet, ut is agnoscat, asserto Geometrarum constare veritatem suam.

§. 984.

Quodsi ergo nostrum de probabilitate propositionis judicium verum esse alter agnoscit; convictus erit probabilitatis propositionis. *Probabilitatis quando convincamur.*

Nimirum convincitur veritatis judicii nostri, quod data propositio sit probabilis. Quamobrem cum hoc ipso agnoscat propositionem datam esse probabilem eamque tanquam probabilem admittit, certus est, eam propositionem probabilem esse, atque adeo convictus probabilitatis.

§. 985.

A posteriori alterum convicturus eum eo adducere debes, ut res præsentes, quarum notio exhibetur, vel de quibus judicatur, coram intueatur, atque adeo, si de rebus practicis sermo fuerit, earum veritatem in se ipso experiatur. Si prædicatum subjecto convenire observamus, propositio nobis certa est (§. 567.). Enimvero si alterum eo adducere possis, ut res extra se positas observet, vel rerum practicarum notiones ipso opere in se ipso excitet; re ipsa experitur, in propositione data prædicatum convenire subjecto, modo judicia intuitiva formare *Modus alterum convincendi a posteriori.*

didicerit (§. 669.). Propositio igitur ipsi certa est. Eum adeo veritatis ejusdem convicisti (§. 982.).

Similiter notionem veram atque possibilem esse intelligimus, si inter res vel olim perceptas, vel eas, quæ nunc sensui objiciuntur, talis occurrat, cui insunt, quæ in notione data continentur (§. 719.). Quamobrem si alterum eo adducas, ut res præsentes, quarum notio exhibetur, coram intueatur, vel, quod perinde est, si ei in memoriam easdem revoces, ut earum imagines quasi oculis oberrantes contempletur; reipsa experietur, num ea iisdem insint, quæ in notione data continentur. Atque sic notionem veram atque possibilem esse intelligit. Eum igitur veritatis atque possibilitatis notionis convicisti (§. 983.).

Patet hinc observationum, experimentorum & exercitiorum in rebus practicis usus. Methodo huic convincendi plurimum tribuit *Confucius* (*not.* §. 930.), cum non alia uteretur doctrina, nisi ab experientia derivata. Immo eandem commendat ipse Christus Joh. VII. 17. *Si quis*, inquit, *voluerit voluntatem Dei facere, cognoscet de doctrina, utrum ex Deo sit, an ego a meipso loquar*. Eandem itaque & ego jam commendavi (§. *cit.*), ut veritatum logicarum convincamur. Eodem consilio veritates practicæ Mathematicorum, veluti opticæ & mechanicæ, hodie experimentis confirmantur, in eorum præsertim gratiam, qui demonstrationes capere nequeunt. Et nos, quantum datur, per universam philosophiam non alio fine rationis atque experientiæ connubium intemeratum esse jubemus, confirmantes a posteriori, quæ per rationes a priori stabilita fuere. Ita nimirum & eos, qui demonstrationibus ad assensum compelli non possunt, doctrinas ad judicandum & ad praxin vitæ utiles docere licet, ut non minus eas rite intelligant, quam veritatis earum plene convincantur.

§. 986.

Quaenam hic regulæ observandæ.

Quoniam regulæ complures observari debent, ubi vitium subreptionis in experiundo evitare ac certam rerum cognitionem a posteriori obtinere volueris (§. 669. & seqq.), inprimis ubi judicia universalia (§. 705. 706.) ac notiones universales, defini-

definitiones inprimis (§. 708.) curæ cordique habueris; *alterum a posteriori convicturus in dato quolibet casu applicare debes regulas, quæ ad notiones, definitiones ac propositiones cum categoricas, tum hypotheticas præscribuntur.*

E. gr. Si judicium intuitivum formandum, alterum convicturus de ejus veritate, ipso attendente ad perceptionem præsentem, in eo formando procedere debet juxta regulas ea fini (§. 669) propositas. Similiter si alterum a posteriori convinci juberes, in data propositione de subjecto prædicari modum, aut quod per modum attributorum inest, aut attributum vel essentiale quoddam; quid fieri debeat, monstrabunt theoremata de modis, attributis, essentialibus, & iis, quæ per modum attributorum insunt, observandis (§. 672. & seqq.). Si notio universalis a posteriori stabilienda, utendum est regulis formandi notiones universales (§. 678. 682. & seqq.). Si definitionum veritatem docere volueris, tenendæ sunt regulæ detegendi definitiones a posteriori (§. 679. 680. 681. 686. 687.). Si a posteriori alterum convincere volueris datam causam datum producere effectum; theoremata ea fini inservient, quæ de causis a posteriori investigandis agunt (§. 697. & seqq.). Si denique veritatis judicii hypothetici universalis veritas a posteriori stabilienda; theorema de formando judicio hypothetico universali satisfaciet (§. 706.). Non igitur opus est, ut diversitatem casuum alios a posteriori convincendi hic expendamus.

§. 987.

Cur propositiones a posteriori eadem opera intelligantur & veræ agnoscantur.

Quoniam propositiones historicas quascunque non rectius intelligit, quam qui rerum præsentium notiones ipso usu sibi comparavit (§. 932. 934. 935.), nec res practicas cujuscunque generis penitius novit, quam qui earum notiones ipsa praxi in se excitat (§. 930.); evidens est, *eadem opera a posteriori & propositiones penitus intelligi, & earum veritatem agnosci.*

Commendanda hoc nomine venit cognitio a posteriori comparanda. Falluntur tamen, qui eam omni in casu facilem esse sibi persuadent. Etenim quam difficile sit vitium subreptionis vitare, quo admisso nulla datur certa rerum a posteriori cognitio, ipso opere experientur, qui in rem præsentem venturi sunt. Immo qui demonstrationibus multum operæ dederunt, illo demum acumine sese præditos esse deprehendent, quod ad propositiones ac no-

tiones determinatas a posteriori formandas requiritur. Unde novi patet ratio connubii continui rationis ac experientiæ. Ceterum exemplo hic nobis sunt Astronomi, quorum acumen in observando demonstrationibus deberi nemo ignorat, qui omnem Astronomiæ veteris ac recentioris ambitum animo complexus fuerit.

§. 988.

Quando ad autoritatem provocandum.

Quodsi in potestate tua positum non fuerit efficere, ut alter ipse observet, unde notiones & propositiones deducuntur a posteriori stabiliendæ; autoritas observatoris stabilienda (§. 613. & seqq.). Etenim si qua ab altero observata tanquam certa admittere debes, ea credere teneris (§. 612.), consequenter assensus nititur autoritate observatoris (§. 611.). Eam igitur stabiliri convenit.

Desumuntur nimirum argumenta a requisitis hominis fide digni, quæ (§. §. *cit.*) abunde demonstravimus. Facile autem patet, nulla hic opus esse probatione, ubi in vulgus notum est observatorem vel experimentatorem esse fide dignum. V. gr. *Cassini, Flamstadii, Halleji* in observationibus astronomicis autoritatem nemo in dubium vocaverit, cui eorum in hoc genere merita fuerint perspecta. Absonum itaque foret probare eorum autoritatem, ut observationes ipsorum recipiantur tanquam fide dignæ. Non exiguum tamen pondus accedere credibilitati observationum ac experimentorum, quæ a pluribus repetita unanimi consensu confirmantur, nemo in dubium vocabit. Quamobrem in stabilienda autoritate observatoris habenda quoque est ratio multitudinis idem expertorum, etsi nihil hinc præsidii expectare liceat, ubi rationibus standum: id quod mox luculentius ostensuri sumus.

§. 989.

Falsitatis observationis & experimenti alterum convincendi modus.

Quodsi falsitatis observationis, vel experimenti alterum a posteriori convincere volueris; observatione, vel experimento ipso præsente repetito monstranda est differentia, quæ inter utrumque intercedit. Etenim si contrarium ejus ipse observat, quod ab aliis relatum pro certo sumit; cum contraria simul vera esse nequeant (§. 529.), falsa esse, quæ tanquam a se observata alter refert, evidenter perspicit.

Cau-

Cautione tamen hic opus est, ne duas observationes, vel experimenta non prorsus eadem pro iisdem habeamus. Diversa enim pro iisdem habens in errorem incidit (§. 631.).

§. 990.

A priori veritatis vel falsitatis alterum convincimus vi demonstrationis; probabilitatis autem vi probationis probabilis. Si prædicatum subjecto convenire sive directe, sive indirecte demonstrare valemus, propositio nobis certa est (§. 568.) & si demonstrare valemus, prædicatum suo repugnare subjecto, certum nobis est propositionem esse falsam (§. 571.). Quamobrem si vi demonstrationis ab altero assensum propositioni demonstratæ præbendum extorquere possis; certus erit, propositionem datam esse veram, vel falsam, consequenter vi demonstrationis eum convicisti (§. 983.).

Modus convincendi alterum a priori.

Quoniam probatio probabilis præmissas probabiles continet (§. 586.), ceteroquin vero a demonstratione non differt (§. 588.); vi probationis probabilis attente perpensæ propositio probata probabilis intelligitur, seu, si quis probationem probabilem contextere valet, ei certum est, propositionem probatam esse probabilem. Quamobrem ubi vi probationis probabilis assensum ab altero extorquere possis; certus erit, propositionem datam esse probabilem, consequenter vi probationis probabilis eum convicisti (§. 984.).

Hoc a priori convincendi modo utuntur Mathematici, præsertim Geometræ, nec infeliciter. Constat sane per tot secula omnes, quotquot animum ad veritatem theorematum geometricorum intelligendam appulerunt, ejus quoque fuisse convictos. Quantuscunque adeo sit in rebus aliis dissensus, nullus tamen circa theoremata *Euclidis*, *Archimedis*, *Apollonii*, *Theodosii*, *Menelai* notatur, &, quod maximum est, ne quidem inter eos, qui in aliis in diversas prorsus sententias abeunt. Exemplum Mathematicorum nos impulit, ut, ratione tantæ certitudinis, quæ penes ipsos est, detecta, eandem, quantum datur, semitam in philosophia calcaremus, præsertim cum nobis pateret, alia via certam rerum cognitionem obtineri non posse: etenim si cognitionem demonstrati-

vam

vam prorsus seponas, nec in ea, quæ a posteriori hauritur, vitium subreptionis declinabis experientiæ adeo inimicum (§. 668.), nec in formandis definitionibus (§. 680. 681.) atque propositionibus determinatis sive categoricis (§. 705.), sive hypotheticis (§. 706.) tuto semper tramite procedes. Omnium optime ex philosophia experimentali eo modo pertractata, quo a nobis traditur, apparet, quantum valeat experientia demonstrationis lumine adjuta, quamvis & ceteræ philosophiæ nostræ partes lectorem attentum idem docere valeant.

§. 991.

Quænam hic principia sint supponenda.

Alterum vi demonstrationis convicturus eam eo usque continuare debet, donec in syllogismis, qui eandem ingrediuntur, perveneris ad præmissas ei certas, vel, ubi in principiis prorsus adbuc hospes est, ad definitiones, axiomata & experientias indubitatas. Etenim qui vi demonstrationis ad assensum compelli debet, is singularum præmissarum veritatem perspicere debet (§. 569.), consequenter præmissæ singulæ eidem certæ sint necesse est (§. 564.). Quamdiu adeo in demonstranda propositione sumitur aliqua præmissa, quæ convincendo nondum certa est; eadem ulterius demonstranda, donec præmissæ sumtæ omnes eidem certæ fuerint. Quodsi ergo omnium principiorum fuerit ignarus, pergendum utique est usque ad principia demonstrandi prima, definitiones nempe, axiomata & experientias indubitatas (§. 562.).

Idem adhuc alia ratione sic ostenditur. Qui vi demonstrationis se convictum fuisse expertus fuit, is successive omnes definitiones & propositiones expendit sibique familiares reddidit, quæ tanquam præmissæ syllogismos in demonstratione (§. 551. & seq.) concatenatos ingrediuntur, antequam vi demonstrationis ad assensum propositioni datæ præbendum compelli potuit, consequenter veritatis ejus convictus fuit. Quamobrem ubi alter perinde ac ipse ejusdem veritatis convinci debet; easdem definitiones ac propositiones successive expendere sibique familiares reddere tenetur. Eum adeo vi demonstra-

ſtrationis convicturus eo usque eandem continuare debes, donec in ſyllogiſmis, qui eam ingrediuntur, perveneris ad præmiſſas convincendo certas, vel a prima usque demonſtrationis principia, ubi eadem ignoraverit.

E. gr. In demonſtratione geometrica theorematis, *quod recta ex centro ducta & arcum biſecans chordam quoque ejusdem biſecet*, ſumuntur definitio radii, axioma de æqualitate radiorum ejusdem circuli, & tria theoremata, ſc. 1. quod arcuum æqualium chordæ ſint æquales, 2. in triangulis ſibi mutuo æquilateris anguli æqualibus lateribus oppoſiti æquales ſint, 3. in duobus triangulis æquales ſint baſes, ſi crura ſigillatim fuerint æqualia & angulus iisdem comprehenſus idem (*not.* §. 552.). Quodſi ergo convincendo tria iſta theoremata fuerint perſpecta, ulteriori analyſi opus non eſt. Enimvero ubi illorum theorematum veritatem is nondum perſpexit, eorum quoque demonſtrationes ſunt evolvendæ, donec ad principia alteri perſpecta aut ad principia prima perveneris. Similiter in demonſtratione logica theorematis, quod *modi ingredi nequeant definitionem*; ſumimus definitiones modi atque notarum, duo axiomata, ſc. 1. quod *mutabilia conſtanter non inſint* & 2. *quæ conſtanter non inſunt, rebus agnoſcendis atque a ſe invicem diſcernendis inſervire nequeant*, atque theorema, quod *in definitione nec plures, nec pauciores notæ enumerandæ, quam quæ ad rem definitam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt* (*not.* §. 551.). Quodſi ergo convincendo definitiones ac axiomata iſta una cum hoc theoremate fuerint perſpecta; eum convicturus veritatis theorematis demonſtrationem nonniſi ad hæc usque principia evolvi neceſſe eſt. Enimvero ſi circa definitiones hæſerit, ejus dubia ante tollenda ſunt; ſi axioma concedere noluerit, demonſtratione per indirectum ante abſurditatis convincendus (§. 553. 559.); ſi denique theoremati aſſenſum denegaverit, ejus demonſtratio in medium afferenda & eo usque continuanda, donec ad principia conceſſa, vel ad ipſa prima perveneris.

§. 992.

Si, quæ in demonſtratione ex antecedentibus ſumuntur, continuo citantur, ubi paragraphos citatos continuo evolvis, donec ad tales perveneris, in quibus nulla amplius reperitur; absque ullo labore recenſere licet definitiones, axiomata, obſervatio-

Modus dete- gendi princi- pia convin- cendo tan- quam nota ſupponenda

vationes, *propositiones demonstrativas ante cognoscendas*, *quam convictio in casu dato habeat locum.* Etenim si perpendimus, qua ratione Autor vel alius quicunque, qui eidem assentitur, veritatis, vel probabilitatis propositionis datæ convictus fuerit; tum quidem evidens erit, id inde esse, quod singula successive principia, quæ demonstrationem quomodocunque ingrediuntur, perspexerit sibique familiaria reddiderit. Quamobrem si alter eodem modo convinci debet, eadem quoque principia successive perspicere sibique familiaria reddere tenetur: secus jure ab eo non requisiveris eum assensum, quem tumet propositioni datæ præbes.

Patet adeo usus citationum singularis, qui absque iis vel prorsus non, vel nonnisi difficillime expectari poterat. Atque ideo non modo veritates mathematicas in elementis Matheseos inter se ita connexas dedimus, ut beneficio citationum singula ad prima sua principia reducantur, additituri proxime complures, quæ adhuc desiderari poterant, ipsasque sublimiores; verum simile quid circa philosophiam universam meditamur & in hoc opere logico idem institutum executi sumus. Quodsi ergo quis convincendus fuerit veritatis eorum, quæ de *eliminatione superfluorum ex definitionibus* præcipiuntur, consulendi erunt, qui citantur, §. 179. 348. 836. Quodsi §. 179. evolvis, citantur ibidem §§. 154. 64. 65. 67. 156. 157. 158. 177. 178. 172. 173. 174. 70. 71. 153. 90. Porro §. 154. citantur §. 153. 79. & §. 153. citantur §§. 152. 92. 123. 41. 37. Et si porro singulos §§. hic citatos evolvis, respondebunt (1) §. 56. §. 67., (2) §. 157. §§. 66. 155., (3) §. 158. §. 67., (4) §. 177. §§. 67. 79. 153., (5) §. 178. §§. 158. 177., (6) §. 172. §§. 64. 79. 72. 92. 123. 152., (7) §. 173. §§. 66. 92. 130. 152, (8) §. 174. §§. 157. 172., (9) §. 70. §§. 60. 65. 66. 67., (10) §. 71. §. 66., (11) §. 90. §§. 36. 34. 88. 89., (12) §. 37. §§. 36. 34., (13) §. 155. §. 4., (14) §. 72. §§. 70. 45. 46., (15) §. 130. §§. 92. 88. 36. 124. 123. 116. 129., (16) §. 89. §§. 88. 36. 37., (17) §. 124. §§. 88. 123. 89. 122., (18) §. 116. §§. 36. 37. 32., (19) §. 122. §. 109. Ab his citationibus omnibus pendet §. 179. Quodsi §. 348. evolveris, ibidem citatos reperies §. 242. 346. 347. 44. & seqq. 249. Si jam porro hos singulos evolvis, respondebunt (1) §. 249. §§. 232. 242. 233. 228. 44. 235. 250. 237. 238. (2) §. 248. §§. 242. 243. (3) §. 232. §§. 225. 179. 44. (4) §. 233. §§. 44. 219. (5) §. 235. §§. 225. 152. 45. 44.

(6)

(6) §. 250. §§ 235. 242.236. (7) §. 237. §§. 225. 1, 2. 46. 235. (8.) §. 238. §§ 47. 236. (9) §. 225. §§. 69. 215. 220. 221. 222. 224. 180. (10) §. 236. §§. 44. 45. 233. (11) §. 69. §§. 64. 65. 61. 63. 64. 67. 62. (12) §. 215. §§. 69. 157. 61. (13) §. 220. & 221. §§. 66. 218. (14) §. 222. §§. 157. 219. (15) §. 224. §§. 65. 157. (16) §. 180. §§. 63. 64. 179. 153. (17) §. 61. §§. 60. 36. 44. seqq. (18) §. 62. §. 60. (19) §. 179. §§. 154 64. 65. 67. 156. 157. 158. 177. 178. 172. 173. 174. 70. 71. 153. (20) §. 153 §§. 152. 92. 123. 41. 37. (21) § 154. §§. 153. 79. (22) §. 158. §. 67. (23) §. 178. §§. 158. 177. (24) §. 130. §§. 92. 88. 36. 124. 123. 116. 129. (25) §. 116. §§. 36. 37. 32. Denique si §. 836. evolveris, ibidem citatos reperies §§. 730. 219. 200. 41. 349. 225. 790. 519. 551. Si jam porro hos singulos evolvis, respondebunt (1) §. 730. §§. 249. seqq. 257. 180. 181. 182. 192. 193. 183. 153. 219. (2) §. 349. §§. 252. 254. 255. 256. 48. (3) §. 790. §§. 717. & seqq. (4) §. 519. §§. 310. 518. (5) §. 257. §§. 215. 250. 251. 249. (6) §. 193. §§. 192. 64. 291. 66. 157. 173. 174. 91. (7) §. 183. §§. 45. 74. (8) §. 252. §§. 152. 200. 242. (9) §. 254. §§. 200. 154. 242. (10) §. 255. §§. 214. 213. 252. 37. (11) §. 256. §§. 152. 153. 294. 194. (12) §. 717. §§. 716. 535. 519. 547. (13) §. 310. §§. 173. 175. 176. (14) §. 251 §§. 250 237. 238. (15) §. 291. §§. 228. 290. (16) §. 294. §§. 287. & seqq. 207. 243. (17) §. 716 §§ 678. 710. 711. 712. 713. 714. 715. (18) §. 535. §. 310. (19) §. 175. §§. 66. 153. 79. (20) § 176. §§. 157. 136. (21) §. 290. §. 37. (22) §. 287. §§. 200. 228. (23) §. 207. §§. 205. 204. 201. (24) §. 678. §§ 669. 80. 671. 54. (25) §. 710. §. 72. (26) §. 712. §§. 45 72. 547. (27) §. 713. §§. 47 712. (28) §. 715. §. 47. (29) §. 310. §§. 173. 175. 176. (30) §. 136. §. 34. *Log.* & §. 4. *Disc. prælim.* (31) §. 37. §§. 36. 34. (32) §. 201. §§. 40. 41. (33) §. 669. § 200 39. 11. (34) §. 671. §§. 39. 88. (35) §. 54. §§. 44. 45. 46. (36) §. 40. §§. 39. 34. (37) §. 11. §§. 8. 9. 2. 10. (38) §. 2. §. 1. *Log.* & 30. *Disc. prælim.* Antequam igitur ea vi ad assensum compelli potueris juxta nostra principia, quam nos præbemus propositioni de *eliminatione superfluorum ex definitionibus*, utique tibi perinde ac nobis perspecta atque familiaria esse debent, quæ §. 4 & 30. *Disc. prælim.* & *Log.* §§. 1. 2. 4. 8. 9. 10. 11. 32. 34. 36. 37. 39. 40. 41. 44. 45. 46 47. 48. 54. 60. 61 62. 63. 64. 65. 66. 67. 69. 70. 71. 72. 74. 79. 80. 88 89. 90. 91. 92. 109. 116. 122 123. 124. 129. 130. 136. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 172. 173. 174 175 176. 177. 178 179. 180. 181. 182. 183. 192. 193. 194. 200. 201. 204. 205. 207. 213. 214. 215. 218. 219. 220. 221. 222. 224. 225. 228. 233. 235. 236. 237. 238. 242. 243. 248. 249.

250. 251. 252. 254. 255. 256. 257. 287. 290. 291. 294. 310. 346. 347. 348. 349. 518. 519. 535. 547. 551. 669. 671. 678. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 730. 790. 836. continentur. Si vel unica definitio aut propositio, quæ in locis hic citatis reperitur, mihi perspecta non esset; ego veritatem ejus, cum qua nobis hic negotii est, non agnovissem, sed potius circa eam hæsissem assensum tamdiu suspendens, donec in notitiam ejus pervenissem, quod adhuc desiderabatur (§. 569.). Quamobrem nisi alios, qui nostra legunt, assensum præcipitare velim; nec ab iis jure requisivero, ut eundem propositioni nostræ præbeant adeo firmum ac immotum, qualem ego eidem præbeo, antequam singulas definitiones ac propositiones locis citatis reperiendas sibi adeo familiares reddiderint, quales ego easdem experior. Magnum momentum in eo situm est, ut ad hæc attendamus. Quamobrem me non piguit non sine omni tædio conquirere loca, quæ ad gignendum assensum quicquam contribuerunt. Et sane inter eas rationes, quæ me permoverunt, ut veritates philosophicas inter se connecterem, non postrema hæc fuit, ut pateret attendentibus, qua ratione gignatur assensus singulis propositionibus præbendus, idque, ubi opus fuerit, manifesta ratione doceri possit, quemadmodum hic a nobis factum. Fateor lubenter, non in omni casu assensum tot principiis niti, neque enim omnes propositiones adeo procul a primis principiis remotæ sunt: ingenue tamen profiteor, me hoc exemplum non studio elegisse, sed primum quærenti oblatum arripuisse, nec diffiteri possum, dari in aliis philosophiæ partibus (de Mathesi enim nemo idem ignorat, nisi qui in eadem aut penitus hospes, aut valde tyro fuerit) propositiones, quæ a primis principiis majore longe intervallo distantes multo majore principiorum apparatu indigent, antequam convictioni a priori detur locus. Ceterum cum non implicet, testibus exemplis, quæ Mathesis suppeditat, ut una eademque propositio diversis modis demonstretur; nec impossibile prorsus est, ut aliquis minore principiorum apparatu utatur ad assensum gignendum, quam alter. Quodsi aliquam operis *Newtoniani* de principiis philosophiæ naturalis mathematicis eodem, quo ante, modo ad principia sua revocare liberet, multo major enasceretur eorum cumulus, ut prorsus obstupesceret ad eorundem conspectum, qui ad talia animum nunquam advertit. Hæc probe notent velim, qui certam rerum cognitionem adeo facilem somniant, ut ei comparandæ lectionem fugitivo oculo factum sufficere

ficere existiment & de conclusionibus remotis judicium sibi sumant, principiis nondum intellectis. Utile vero ipsis est ad sequentia quoque attendere.

§. 993.

Quoniam assensus vi demonstrationis aut probationis probabilis extorquendus ab evidentia principiorum pendet, quæ successive perspecta familiaria sibi reddidit convincendus (§. 991.); evidens omnino est, *assensum non instanti, sed successive gigni, qui veritati propositionis demonstratæ, vel probabiliter evictæ præbendus.* *Assensus successiva generatio.*

Ea de causa homines, qui intimiori Logicæ cognitione destituti eundem assensum in se in instanti gigni desiderant, quem in aliis nonnisi successive diuturno tempore ac labore genitum esse constat, simillimi mihi videntur ei, qui, ut puer ad staturam virilem unius diei intervallo excrescat, omnem illum cibum ac potum, quo per tot annos usus est alter, unico die ab eodem capi præciperet. Immo qui ignoratis principiis assensum adeo firmum atque immotum expectant, qualem alter nonnisi illis debet, simillimi videntur ei, qui absque cibo ac potu solo aëre gulæ ingesto pueros in instanti adolescere posse sibi persuaderet. Quæ nonnisi successive ex aliis ante positis enascuntur, ea ut in instanti iis nondum positis enascantur desiderare velle summa profecto vesania est. Ceterum propositionis veritatem exemplo suo confirmant omnes, quotquot non sine successu in Mathesi pura versati sunt. Etenim singuli successive sibi familiaria reddiderunt principia & tum demum assensum firmum enatum esse comperti sunt, ipsimet nihil ejus sentientes, dum enascebatur. Quodsi nemo hominum adeo temerarius tibi videatur, ut absque principiis perspectis eundem sibi polliceatur assensum, quem alter nonnisi iisdem debet; exempla non longe petenda sunt, quæ idem doceant. Nonne per longam annorum seriem tot inter eruditos circa systema terræ motæ, quod *Copernicanum* vulgo appellatur, Astronomis contradixere, quorum firmus adeo ac immotus assensus principiis astronomicis debetur ipsis parum intellectis? Nonne ideo *Copernicus* professus est, se horum hominum judicium tanquam temerarium rejicere, quod in se cadere posse assensum sibi persuaderent, qui non nisi multis Matheseos puræ, Opticæ atque Astronomiæ principiis succes-

successive progigni potest, etsi omnium illorum principiorum essent prorsus ignari?

§. 994.

Quinam sit ad convincendum idoneus.

Si quis vi demonstrationis veritatis, vel falsitatis alicujus propositionis, aut vi probationis probabilis probabilitatis ejusdem convincendus; in demonstrando, vel probabiliter probando jam aliquandiu versatus esse debet, donec demonstrationem, vel probationem probabilem in dato casu agnoscere valeat. Etenim qui vi demonstrationis ad assensum compelli debet, is formam demonstrationis non modo animo comprehensam habere, sed particularem quoque, quæ ipsi occurrit, generali convenientem agnoscere tenetur (§. 569.). Quoniam itaque formæ demonstrationis notionem ipso usu sibi comparat, qui in demonstrando aliquandiu versatur (§. 930.); nec eam sibi familiarem reddere atque facultatem in dato casu speciali eandem applicandi (§. 349.) conciliare valet nisi crebro exercitio, quo omnem habitum comparari constat, in casu dato demonstrationem agniturus, consequenter veritatis vel falsitatis propositionis convincendus, aliquandiu in demonstrando versatus esse debet, donec scilicet demonstrationem in casu dato agnoscere valeat.

Quoniam probatio probabilis a demonstratione non nisi principiis (§. 588.), adeoque forma non differt, quæ vero respectu convincendi de demonstratione jam evicta sunt, non demonstrationis principia, sed formam respiciunt; igitur patet eodem modo vi probationis probabilis probabilitatis propositionis convinci non posse nisi eum, qui in probabiliter probando tamdiu fuerit versatus, ut probationem probabilem in dato casu agnoscere valeat.

Ipso facto hoc experiuntur, qui ad Mathesin addiscendam animum appellunt: ab initio enim vim demonstrationum minime percipiunt, donec aliquandiu in eadem versati & principia sibi familiaria reddiderunt, & formam demonstrationis animo comprehenderunt. Idem experiri licet in legendis scriptis nostris, in quibus for-

formam demonſtrandi tenemus, quantum datur: quippe quæ eadem eſſe debet in probationibus quoque ceteris, quæ ex principiis nondum prorſus evidentibus conſtruuntur. Unde in iis legendis minorem difficultatem ſentiunt, qui in demonſtrationibus Mathematicorum jam multum fuere verſati. Immo hinc intelligitur ratio, cur in demonſtrationibus ordinatis verſati inordinatas faſtidiant & repugnantiam quandam ad aſſenſum hiſce extorquendum in ſe experiantur. Non ignota mihi ſunt exempla, quorum fide hæc refero. Conferenda hic ſunt, quæ ſuperius de demonſtratione conſummata & inconſummata (§. 859.) evicta dedimus.

§. 995.

Quoniam noſtra demonſtrationum ac probationum analyſis, quam in uſum lectionis librorum dogmaticorum commendamus (§. 958.), formam demonſtrationis in dato quolibet caſu ipſis oculis ſpectandam quam diſtinctiſſime exhibet (§. 551. 552. 553. 559.) & Logica (§§. c. t.) eam diſtincte exponit; *ut quis vim demonſtrationis vel probationis probabilis facilius percipiat, nec in utraque agnoſcenda fallatur, & genuinam demonſtrandi formam ex Logica ſibi cognitam atque perſpectam reddere, & demonſtrationes ac probationes probabiles in caſu quocunque dato juxta eam reſolvere debet.* *Quomodo ad convictionem facilem diſponatur animus.*

Qui in Matheſi in demonſtrationibus inconſummatis acquieſcunt, nec genuinam demonſtrandi formam animo diſtincte concipiunt, in diſciplinis aliis ſibi demonſtraſſe videntur, quæ a demonſtratione quam longiſſime abſunt. Ubi vero demonſtrandi forma diſtincte fuerit expoſita; ibi Autor non ſolum propoſitiones datas demonſtrare valet, ſed etiam demonſtrare poteſt ſe demonſtraſſe. Non igitur verendum eſt, ne ſibi pro propoſitione demonſtrata, vel probabiliter probata venditari patiatur, quæ nec demonſtrata, nec probabiliter probata, quantum ſufficit, ut aſſenſum præbere poſſit.

§. 996.

Quoniam vi demonſtrationis vel probationis probabilis, quæ eandem cum ipſa formam tenet (§. 588.), convinci nequit, niſi qui aliquandiu in demonſtrando fuerit verſatus; *ſtudium Geometriæ jam ab antiquiſſimis temporibus philoſophiæ præ-* *Quid ſtudium Geometriæ huc conferat*

præmittendum esse judicarunt viri intelligentes, ita ut parum idoneus philosophiæ auditor habitus fuerit Geometriæ ignarus.

Studium scilicet Geometriæ indispensabilis necessitatis ad philosophiam utiliter tractandam judicarunt philosophi veteres, non propter principia inde haurienda, sed propter methodum, cum ipsimet satis experirentur, inidoneum esse qui veritatis convincatur, ubi idem genuinam demonstrationis formam animo nondum comprehendit & eam in casu dato applicandi (§.349.) habitu adhuc destituitur (§.570.). Evidens vero est Geometriæ studio & formam demonstrationis animo comprehendi (§. 930.), & eam applicandi facilitatem contrahi, cum omnis habitus crebro exercitio comparetur. Unde alibi (in commentatione de methodo mathematica Elementis Matheseos præmissa (§. 54.) jam monui, fructus hujus, quem ex studio Matheseos maximum percipere licet, participes non fieri, quotquot praxes quasdam mathematicas aliasque parum mathematici habentes, vulgo tamen ad eandem referri solitas addiscunt, cum neminem judicii acumine ac inveniendi habitu beent, nonnisi a seria demonstrationum meditatione expectando. Et quamvis hic philosophica scripta nostra eundem usum promittant (§. 597.); non tamen ideo Geometriæ studio valedicendum esse existimamus: etenim demonstrationes Geometricæ tyronibus captu faciliores sunt, quam philosophicæ, propterea quod Geometria beneficio figurarum ipsis oculis spectanda objicit, quæ in philosophia ab imaginibus separantur. Huc accedit, quod notiones Geometriæ aliis non adeo implexæ sint, quemadmodum philosophicæ, quæ sensui vel imaginationi exhiberi nequeunt, nisi multis peregrinis admissis, sub quibus sæpissime quasi sepulta sunt, quæ ad illas pertinent.

§. 997.

Propositio convincendo quando explicanda.

Antequam alterum veritatis, vel probabilitatis propositionis datæ convincas, eadem ipsi explicanda, nisi eam jam intelligat. Quodsi enim propositionem nondum intelligit, notiones non novit cum singulis verbis jungendas (§. 903.), consequenter vel definitiones, quas ipsum convicturus supponis (§. 910. 928.), vel experientias, quibus nituntur notiones confusæ verbis respondentes (§. 688. 689.), ignorat. Eum igitur convicturus vi demonstrationis, aut probationis probabilis eandem

dem eo usque continuare debes, donec ad definitiones & experientias istas perveneris (§. 991.). Ab his igitur principiis cum exordiamur demonstrationem (§. 551. 552.), vel probationem probabilem (§. 588.); evidens est propositionem ante esse explicandam, quam alterum veritatis, vel probabilitatis ejusdem convincas (§. 910. 928. 906. 930. 932. & seqq.).

E. gr. Alterum convicturus veritatis propositionis (§. 950.), *inquirendum est, an in notarum numerum referantur, quæ per alias definitionem ingredientes determinantur, & eædem ex definitione eliminandæ, antequam ea memoriæ mandatur*, ubi eam non intelligit, explicandi sunt termini *notarum, determinationis & definitionis*. Notarum ac definitionis dedimus definitiones (§. 79. 152.). Quamobrem per easdem propositio nostra explicanda (§. 904.). Determinationi non jungimus nisi notionem confusam (§. 63. & seqq. 219.). Exemplis adeo ab experientia alteri obvia petitis efficiendum, ut notionem confusam voci conjungendam consequatur (§. 88.). Equidem demonstratio propositionis præsentis ubi in prima principia resolvitur, a pluribus adhuc aliis definitionibus pendet (§. 991.): enimvero ea non faciunt ad propositionem præsentem, sed ad alias intelligendas, quibus tanquam principiis utimur in præsente demonstranda.

§. 998.

Qui convincendus est, eam afferre debet ad demonstrationem, vel probationem attentionem, ut agnoscat nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi vel probandi aberrari. Convictus enim certus esse debet propositionem datam esse vel veram, vel probabilem (§. 983. 984.). Enimvero veritatis propositionis demonstratæ certus esse nequit, qui præmissæ vel unius syllogismos concatenatos ingredientis, adeoque vel unius principii demonstrandi (§. 561.), veritatem ignorat, nec perspicit, num forma demonstrationis præsentis sit genuina (§. 570.). Qui adeo convincendus est veritatis alicujus demonstrationis attendere debet, ut agnoscat, & nullum principium sumi, quod ipsi non sit certum, & formam demonstrandi esse genuinam.

Attentio convincendi qualis esse debeat.

Quoniam probatio probabilis nonnisi principiis a demon-

ſtratione differt (§. 588.), quæ ſunt præmiſſæ probabiles (§. 587.), ut convincendus agnoſcat, & formam probationis eſſe genuinam, & inter principia probandi ſumi propoſitiones quasdam, quas probabiles eſſe novit; ea fini ſufficiens attentio denuo afferenda.

§. 999.

Medium illius attentionis.

Quoniam adeo *ad hanc attentionem requiritur, ut & demonſtrandi & probandi principia, & forma inprimis demonſtrandi familiaria ſint* (§. 998.), utrumque autem nonniſi cum die, nec ſine aſſiduo labore obtinetur, *qui attentionem ad convictionem requiſitam afferre vult, is & crebro demonſtrandi exercitio, obſervata analyſi noſtra* (§. 551. 552. 553.), *formam demonſtrandi, & ſucceſſive crebra repetitione ac meditatione principia* (§. 992.) *ſibi familiaria reddere debet.*

Idem abunde patet a poſteriori. Pone enim *Titium* principiorum Geometriæ prorſus ignarum incidere in Elementa *Euclidis*: quocunque duce is utatur, fieri tamen non poterit, ut ea utatur attentione, quæ ſufficit ut veritatis ullius propoſitionis convincatur. Niſi igitur ab ovo, quod ajunt, elementorum ordiaris interpretationem, prætermiſſis nonniſi iis, a quibus demonſtratio propoſitionis, cujus veritatis alterum convincere debes, minime pendet, ac ſufficiens alteri concedas temporis ſpatium, quo rite intellecta ruminari, concoquere atque in ſuccum & ſanguinem convertere valet; in eo convincendo oleum & operam perdes. Impoſſibile enim experieris, ut alter utatur attentione ſufficiente. Idem experiri licet in ſcripto quocunque alio ſcientifico.

§. 1000.

Aſſenſus convicti qualis.

Convictus non aſſentitur niſi propoſitioni ſufficienter explicatæ & probatæ (§. 997. 985. & ſeqq. §. 991. 992.).

Quænam vero explicatio, quænam probatio ſit ſufficiens, ex antecedentibus propoſitionibus abunde intelligitur. Unde *convictio* paſſive ſumta definiri poterat per *aſſenſum, qui præbetur propoſitioni ſufficienter explicatæ ac probatæ*, nempe ideo, quod eam ſufficienter explicatam ac probatam intelligimus, judicantes vel juxta notiones confuſas, quas ſcriptorum ſcientificorum aſſidua tractatione nobis comparavimus, vel juxta notiones diſtinctas ex Logica hauſtas.

§. 1001.

§. 1001.

Qui igitur assensum præbet propositioni nondum sufficienter explicatæ ac probatæ, is falso sibi persuadet se esse convictum (§. 505.) Unde *persuasio* passive sumta definiri potest per assensum, qui præbetur propositioni nondum sufficienter explicatæ ac probatæ, vel saltem non sufficienter probatæ. *Persuasionis propositio*

Sufficiens nempe ratio ad assensum est, si & propositionem satis intelligimus, & eam certam esse agnoscimus. Illud obtinetur explicatione; hoc probatione sufficiente (§. 1000.): quamvis ex demonstratione propositionis de sufficiente explicatione ad convictionem requisita (§. 997.) pateat, sufficientem probationem absque sufficiente explicatione dari non posse, cum e contrario exemplum propositioni illustrandæ adjectum loquatur, propositionem sufficienter explicari posse, quantum scilicet ad eam intelligendam sufficit, quæ sufficienter probari nequit. Patet quoque ratio a priori, si notionem demonstrationis (§. 551. & seqq.) stabilitam cum theoremate (§. 903.) conferre volueris, quod notionem propositionis intelligendæ exhibet.

§. 1002.

Qui sibi persuadet se esse convictum, cum tamen convictus non sit; is vel ignorat, quænam ad convictionem requirantur, vel ad principia ac formam demonstrationis, aut ad alterutrum horum non satis attendit. Etenim qui ignorat, quænam ad convictionem requirantur; is judicare nequit, utrum in casu dato convictus sit, nec ne (§. 348.). Quodsi tamen ob probationem insufficientem, quam ob ignorantiam istam cum sufficiente confundit, propositio data eidem certa videtur; convictus sibi videtur, cum tamen non sit (§. 982.). Falso igitur sibi persuadet, se convictum esse ob ignorantiam eorum, quæ ad convictionem requiruntur. Quodsi ad principia atque formam demonstrationis non attendit, fieri potest, ut illa tanquam evidentia, hanc tanquam genuinam admittat, cum nec illa evidentia sint, nec hæc legitima. Falso igitur sibi persuadet, se convictum esse ex defectu attentionis (§. 570. 982.). *Rationes persuasionis.*

Non absimili modo idem ostenditur, ubi de modo convincendi a posteriori sermo fuerit (§. 985. 986.).

Maxima pars eruditorum nullius fere veritatis convicta est, cum & propositiones universales non nisi per inductionem incompletam a posteriori inferant, & genuinam demonstrationis formam ne confuse quidem norint, cum ne unicam quidem unquam expenderint. Hinc mordicus defendunt, quæ nec satis intelligunt, nec sufficienter probare valent. Ex defectu attentionis peccant etiam eruditi primi ordinis, vel quod in sola notione formæ demonstrandi confusa acquiescant, neglecta distincta ex Logica haurienda, vel quod sine probatione admittant, quæ probari debebant.

§. 1003.

Præcipitantia in judicando.

Actus assentiendi propositioni nondum sufficienter probatæ ac explicatæ dicitur *præcipitantia in judicando.*

Persuasio nimirum cum præcipitantia in judicando conjungitur. Scilicet qui judicium *præcipitat*, aut *deproperat*, is propositionem pro vera, vel falsa, vel probabili, vel minus probabili habet, antequam sufficienter fuerit explicata, ut eam satis intelligat, vel sufficienter probata, ut de veritate, falsitate & probabilitate judicium fieri possit. Pro vera igitur habet, vel falsa, vel probabili, vel minus probabili, quam veram, falsam, probabilem, vel minus probabilem nondum agnovit. Atque ea de causa sibi persuadet, se esse convictum, cum tamen convictus nondum sit. Oritur adeo persuasio, dum assentimur propositioni nondum sufficienter probatæ ac explicatæ. Actus ille assentiendi est præcipitantia in judicando, ipse autem assensus illi datus constituit definitionem persuasionis geneticam. Ceterum quid sit assensus, distincte in Psychologia expostituri sumus. Sufficit hic obiter monuisse, nos per *assensum* intelligere judicium de veritate, falsitate & probabilitate propositionis. Unde patet, assensum minus fallacem secundum regulas logicas oriri debere, vi quarum certum de veritate, falsitate & probabilitate propositionum judicium formatur. E. gr. Si quis de veritate vel falsitate propositionis, quod *Deus condiderit mundum optimum*, judicium sibi sumit, antequam cognovit, quid termino *mundi optimi* indigitetur, eamque falsam pronunciat, probatione ex attributis divinis deducta nondum expensa; is judicium suum de falsitate propositionis hujus deproperat & ob ratiunculas aliunde conquisitas, veluti quod malum physicum & morale insint huic mundo, sibi

per-

persuadet, se esse convictum falsitatis propositionis, cum tamen convictus non sit, propterea quod precario sumit, *mundum non esse optimum, in quo malum physicum ac morale extat*, & in notione confusa mundi optimi acquiescens contradictionem inter notionem mundi optimi & existentiam mali physici ac moralis ostendere nequit: unde tamen falsitas propositionis evidenter agnoscenda (§. 527.).

§. 1004.

Rationum intrinsecarum & extrinsecarum definitio.

Rationes assensus ex notione subjecti desumtæ dicuntur *intrinsecæ*; quæ vero aliunde petuntur, *extrinsecæ*.

E. gr. Si quis ob æqualitatem laterum atque angulorum largitur, figuram regularem circulo inscribi posse; is propositioni, quod *figura regularis sit circulo inscriptibilis* assentitur ob rationes intrinsecas. Si quis vero tuetur, *non plures dari lineas curvas primi generis, quam sectiones conicas*, propterea quod unanimi Geometrarum consensu idem affirmatur; is assentitur asserto Geometrarum ob rationem extrinsecam.

§. 1005.

Rationes intrinsecæ quales sint.

Rationes intrinsecæ eædem sunt, ob quas prædicatum subjecto convenit. Quoniam in propositione categorica prædicatum de subjecto enunciatur, nulla conditione adjecta (§. 216.); in hypothetica autem sub adjecta conditione (§. 218); omnis propositio vel categorica est, vel hypothetica. Jam in propositione categorica prædicatum subjecto tribuitur sub conditione definitionis (§. 225.), in hypothetica vero propter subjecti determinationem (§. 228.), adeoque vel propter modos, vel res quasdam extrinsecas (§. 229.), a quibus scilicet actus ejus, quod inest subjecto, determinatur. Ratio igitur, cur prædicatum subjecto convenit, in categoricis a definitione; in hypotheticis a definitione & determinatione subjecti (§. 4. *Discurs. Prælim.*), consequenter in utroque casu a notione subjecti (§. 34. 152.) petitur, atque adeo intrinseca est (§. 1004.). Patet adeo rationes intrinsecas easdem esse, ob quas prædicatum subjecto convenit, vel per quas prædicatum determinatur.

E. gr. Ratio intrinseca, quod figura regularis intelligatur circulo inscriptibilis, est æqualitas angulorum & laterum (not. . 1004.): sed eadem est ratio, cur figura regularis circulo inscribi possit. Tolle enim vel laterum, vel angulorum æqualitatem, ut alterutra saltem ponatur, nec amplius figura circulo inscriptibilis intelligetur. Similiter ratio intrinseca, unde intelligitur, quod Deus condiderit mundum optimum, derivatur ab attributis divinis & a fine, quem iis convenienter per creationem intendit Deus; sed eædem sunt rationes, ob quas mundum optimum condidit. Patet adeo, eum, qui ob rationes intrinsecas propositioni datæ essentitur, ob easdem ei assentiri rationes, ob quas prædicatum subjecto tribui debet, seu quibus positis ponendum quoque est prædicatum.

§. 1006.

Assensus vi demonstrationis extorti rationes.

Si quis vi demonstrationis convincitur, is assentitur ob rationes intrinsecas. Etenim in demonstratione rationes, cur prædicatum conveniat subjecto, ex ipsa subjecti notione desumuntur (§. 551. 552.); nec minus inde petuntur rationes, cur prædicatum subjecto repugnet (§. 553.). Rationes vero, quæ ex notione subjecti desumuntur, intrinsecæ sunt (§. 1004.). Assensus adeo vi demonstrationis extortus intrinsecis nititur rationibus.

Quoniam in Mathesi, præsertim pura, demonstrationibus assensus extorquetur; ideo is ibi non aliis nititur rationibus, nisi intrinsecis, ubi demonstrationum vim perceperis. Qui vero demonstrationes insuper habent, vel in historica propositionum mathematicarum notitia acquiescentes, vel examina seu demonstrationes mechanicas demonstrationibus substituentes, vel fide Autorem nitentes; illi rationes intrinsecas non perspiciunt, neque adeo per easdem gignitur eorum assensus. Similiter nos in philosophia operam damus, ut assensus per rationes intrinsecas extorqueatur, qui firmior atque magis immotus est altero, qui rationibus extrinsecis quibuscunque debetur. Quod tamen quis nostra legens ad rationes, quibus nituntur propositiones, non attendit, historica earum cognitione contentus, vel, quod per exempla, quibus eædem illustrantur, earundem veritas ipsi videatur manifesta, rationum discussionem superfluam judicans; in eo non gignitur assensus per rationes intrinsecas, saltem non per distincte intellectas, si vel maxime concedas exempla

pla illustrandæ propositionis gratia allatas rationes intrinsecas confuse repræsentare. Nobis cum distincta cognitione negotium est, non cum confusa.

§. 1007.

Si quis subjecti notionem nonnisi confusam habet, is prædicatum eidem tribuere nequit, nisi ob rationes extrinsecas. Etenim si notionem subjecti nonnisi confusam habet, judicia intuitiva inde formare nequit (§. 724. 725.), consequenter, cum ab iis demonstrationem ordiri teneatur demonstraturus vi notionis subjecti prædicatum eidem tribui debere (§. 551. 552.), demonstrare haud quaquam valet, in propositionibus categoricis vi definitionis, in hypotheticis vi definitionis ac determinationis prædicatum subjecto convenire. Fieri adeo nequit, ut prædicatum subjecto convenire agnoscat ob rationes intrinsecas (§. 1004.). Ergo ob intrinsecas idem eidem tribuere debet (§. *cit.*). *Assensus quando rationibus extrinsecis nitatur.*

Experientia veritatem propositionis abunde confirmat. Cum enim notiones distinctæ extra Mathesin adhuc raræ sint; tantum non omnes ad rationes extrinsecas confugere videas, quotiescunque probari debet subjecto dato prædicatum datum convenire, v. gr. quod sit experientiæ consentaneum, quod viri docti unanimiter idem affirment, quod nitatur unanimi omnium gentium consensu, quod simile quid obtineat in casu simili, quod contrario hoc vel istud obstare videatur. Nos igitur omnem movemus lapidem, ut in philosophia ex rationibus intrinsecis ratiocinemur, quemadmodum in Mathesi hactenus moris fuit, nec principiis extrinsecis concedamus locum, nisi ubi probabilitati, in praxi præsertim vitæ, litandum.

§. 1008.

Si quis ignorat principia vel formam demonstrationis, is prædicatum subjecto tribuere nequit, nisi ob rationes extrinsecas. Etenim si principia, vel formam demonstrationis ignoret, utut vel maxime subjecti notionem distinctam habuerit, impossibile tamen est ut demonstrationem actu condat, vi cujus evincitur, in notione subjecti contineri, per quæ prædicatum eidem tribuendum determinatur (§. 551. 152.). Certus adeo esse nequit, *Alius casus.*

ob

ob notionem subjecti prædicatum eidem convenire (§. 570.), consequenter rationes, ob quas idem eidem tribuit, aliunde petere debet. Tribuit itaque prædicatum subjecto ob rationes extrinsecas (§. 1004.).

Idem perinde experientia confirmat. Etenim demonstrandi principia sunt definitiones & propositiones determinatæ (§. 562.), quippe quæ solæ demonstrari possunt (§. 551. 552. 320.). Definitiones autem, quæ nomen suum tueri possunt, atque propositiones determinatæ raræ sunt hactenus extra Mathesin. Quamobrem non modo demonstrationes, verum etiam probationes probabiles, quæ nomen suum tueri possunt, extra eandem rarissimæ sunt. Ceterum patet hinc ratio, cur nos in philosophia definitiones ac propositiones determinatas introducere studeamus.

§. 1009.

Quomodo præcipitantia in judicando evitetur.

Præcipitantiam in judicando evitaturus assensum tamdiu suspendere debet, donec vel a posteriori, vel a priori veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis fuerit convictus. Etenim qui assensum tamdiu suspendit, donec vel a posteriori, vel a priori, aut veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis propositionis datæ fuerit convictus, is non assentitur nisi propositioni penitus intellectæ & cujus veritatem agnoscit, (§. 987. 990. 997.), adeoque nonnisi sufficienter explicatæ ac probatæ. Præcipitantiam itaque in judicando omnem evitat (§. 1003.). Patet adeo, quod eam evitaturus assensum tamdiu suspendere debeat, donec fuerit convictus.

Hoc medio utuntur Mathematici ad præcipitantiam in judicando evitandam: vulgo autem judicium tantum non semper præcipitatur

§. 1010.

Discussio ad præcavendum præcipitantiam in judicando necessaria.

Quoniam a posteriori convincendus res ipsas præsentes intueri & rerum practicarum veritatem a posteriori in se ipso experiri (§. 985.) & in dato casu regulas ad notiones, definitiones ac propositiones determinatas eruendas præscriptas applicare debet (§. 986.), aut ubi res præsentes coram intueri non datur, autoritatem observatoris juxta regulas fidei examinandam stabilire

bilire

bilire (§. 988.); qui autem a priori convincendus, & demonstrationes ac probationes probabiles ad prima sua principia revocare (§. 991.) & habitu demonstrationem ac probationem probabilem in dato casu agnoscendi pollere debet (§. 994.): igitur apparet, *quanam discussione opus sit, nisi assensum præcipitare volueris, vel a posteriori, vel a priori instituenda.*

Hac ratione sati fecimus regulæ, quam *Cartesius* ad evitandum præcipitantiam in judicando inculcat, qui *de iis omnibus dubitare nos jubet, in quibus vel minimum incertitudinis suspicionem reperimus.* Etenim jam constat, unde appareat, nullam amplius incertitudinis suspicionem superesse. Et quoniam studio Geometriæ ad convincendum idonei reddimur (§. 996.); igitur jam patet, cur in Mathematicis non sine successu versati præcipitantiam in judicando rectius evitent aliis, qui in eadem sunt hospites. Nec minus speramus fore ut nostra methodo philosophaturi in posterum non adeo per præcipitantiam statuant, quam vulgo fieri solet.

§. 1011.

Præjudicii definitio & modus, id evitandi.

Præjudicium appellatur judicium erroneum per præcipitantiam latum. Unde *patet modus præjudicia evitandi*, scilicet *si non ante judicemus, quam vel a posteriori, vel a priori veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis fuerimus convicti.*

Non multum adeo laborandum est de evitandis præjudiciis. Opera danda est cognitioni rerum solidæ, ubi assensus non præbetur nisi sufficienter explicatis & probatis: hoc ipso præjudicium quodvis declinatur. Docet idem praxis Mathematicorum, qui vi demonstrationis solius in Mathesi pura, vi observationis exactæ demonstrationi junctæ in mixta præjudicia felicissime evitant de iis evitandis parum cogitantes. Quamobrem nos quoque de præjudiciis non longam instituimus tractationem.

§. 1012.

Examen eorum, quæ didicimus, antequam ad convincendum idonei fuimus.

Quoniam de multis judicare solemus, antequam a posteriori judicia universalia (§. 705. 706.) atque notiones universales, & definitiones inprimis (§. 708.) formare, nec non demonstrationem, vel probationem probabilem agnoscere didicerimus, prout in vulgus constat; regulis tamen istis ignoratis (§. 986.)

(§. 986.), nec forma demonstrationis ac probationis probabilis adeo familiari, ut eam in casu dato agnoscere nobis detur (§. 994.), convictioni locus nullus est; evidens est nos de multis judicare, antequam convicti esse possimus veritatis, falsitatis, vel probabilitatis propositionis alicujus datæ, consequenter antequam propositio sufficienter nobis fuerit explicata & probata (§. 987. 997.), atque adeo per præcipitantiam (§. 1003.).

Quamobrem *ubi judicia universalia & notiones universales cum definitionibus a posteriori formare & formam demonstrationis in dato casu agnoscere didicimus*, *judicia omnia*, *quæ memoriæ mandavimus, ad examen revocanda, ut veritatis, falsitatis vel probabilitatis eorum convincamur.*

Hoc examine non modo opus habent ex veritatibus cognitis alias incognitas eruturi, ne præjudiciis a cognitione veri avertamur; verum etiam eas ad praxin vitæ translaturi, ne eventu, quem speramus, destituamur. Ceterum, quæ hic inculcamus, eadem sunt cum regula *Cartesii* Princip. Philos. part. 1. §. 1. qua præjudiciis ante integrum rationis nostræ usum conceptis liberandos semel in vita de omnibus dubitare jubet, in quibus minimam incertitudinis suspicionem reperimus, nisi quod nos more nostro magis determinate singula enunciavimus, ne per præcipitantiam statuentes nos jam integrum rationis nostræ usum possidere, nec in iis, quæ sub incudem denuo revocavimus, minimam amplius incertitudinis suspicionem reperire, in nova præjudicia irruamus, dum veteribus animum exuere studemus. Monui jam superius (*not.* §. 994.), a tyronibus Matheseos initio vim demonstrationum non percipi, donec aliquandiu in eadem versati & principia sibi familiaria reddiderunt, & formam demonstrationis animo comprehenderunt. Quamobrem ubi Mathesi operam navantes animadverterint, se ad eum statum pervenisse, omnem demonstrationum seriem ab ovo ordiri debent, ut veritatis propositionum omnium, quas memoriæ mandarunt, convincantur atque adeo certi fiant, se nullo prorsus præjudicio teneri, quo ad errores seduci & a veri cognitione averti queant. Idem quoque sibi notent velim, qui ad nostra legenda animum appellunt, ut certam rerum cognitionem inde consequantur.

§. 1013.

Cum vel experientia constet, viros etiam in arte sua præclaros subinde errare; a veritate aberrat, qui simpliciter sumit *vera esse, quæ a viro in arte sua præclaro affirmantur; falsa, quæ ab eodem negantur.* Quoniam judicium hoc per præcipitantiam formatur (§. 1003.); in præjudiciorum numero habetur (§. 1011.). Solet autem præjudicium autoritatis appellari: ut adeo *Præjudicium autoritatis* sit judicium, quo vera esse statuimus, quæ ab altero affirmantur, vel falsa, quæ ab eodem negantur, propterea quod nobis constet, ipsum eadem affirmare, vel negare. Et hinc in casu particulari *ex præjudicio autoritatis statuere* dicimur, cujus non aliam reddere noverimus rationem, quam quod alter idem affirmet, vel neget, quem verum a falso discernere eo in casu posse sumimus. *Præjudicii autoritatis definitio.*

E. gr. Si quis rationem sphæræ ad cylindrum circumscriptum ut 2 ad 3 sumit veram, propterea quod norit, *Archimedem* ejus inventorem celebrari & hoc suum inventum tanti fecisse, ut idem tumulo suo inscribi jusserit; is ex præjudicio autoritatis de theorematis geometrici veritate statuit. In cognitione probabili, qua in praxi vitæ sæpissime carere non possumus, argumento quoque ab autoritate petito locus est: unde enatum illud pervulgatum, *artifici in arte sua esse credendum.* Sed quatenus eodem uti possimus, ne præcipitanter judicemus & præjudicio autoritatis obnoxii reddamur; in Logica probabilium doceri debet. Multa in Logica probabilium probantur alio fine, quæ in Logica demonstrativa fine itidem alio rejiciuntur. Vulgus subinde in negotiis vitæ humanæ obviis non male utitur principiis Logicæ probabilium, quæ in disciplinis perperam applicantur ab iis, qui demonstrativam cognitionem cum probabili confundunt. E. gr. In probabilibus stabiliendis plures probationes conjunctæ efficacius probant, quibus singulis sigillatim sumtis tanta vis ad inclinandum assensum non inest, & rationi intrinsecæ incompletæ pondus aliquod ab extrinseca accedit; ast demonstratio una ad convictionem plenariam sufficit, nec ab alia quidpiam ponderis superaddi potest. Hæc & alia ex notione probabilitatis a nobis data (§. 578.) demonstrari poterant, nisi ad aliud forum spectarent. Sufficit hic notasse, cognitionem demonstrativam

 a pro-

a probabili in omni casu esse distinguendam, ne utriusque leges inter se confundentes in *præjudicia methodi* incidamus.

§. 1014.

Medium avertendi præjudicium autoritatis.

Ne in præjudicium autoritatis proni simus, notandi sunt lapsus virorum præclarorum, immo eximiorum artificum in ipsa arte sua. Etenim cum hac ratione appareat, fieri posse, ut in errorem incidant, quorum magna alias esse solet autoritas; ipso opere intelligimus, quod autoritati alterius parum tuto fidere liceat.

Quoniam vero omne præjudicium evitatur, ubi nihil per præcipitantiam statuitur (§. 1011.); igitur *a præjudicio quoque autoritatis semper erit procul remotus, qui assensum tamdiu suspendens, donec vel a posteriori, vel a priori veritatis, aut falsitatis, aut probabilitatis fuerit convictus, quæ fide aliorum tenet, in medio relinquit* (§. 1009.).

Mathematici a præjudicio autoritatis alieni sunt, propterea quod non cedere adsueti sint nisi demonstrationibus. Dum certæ rerum cognitioni inhiant eamque a minus certa distinguere didicerunt, præjudicium autoritatis veluti sponte sua evanescit. Cum nobis in more positum sit veritatem quoque philosophicam rationibus intrinsecis stabilire; illos, quos nostra juvant, a præjudicio autoritatis immunes experimur, utut de eo exuendo nunquam cogitarunt.

§. 1015.

Præjudicium nimiæ confidentiæ & ejus species quædam singularis.

Judicium erroneum de viribus propriis ad veritatem cognoscendam sufficientibus *præjudicium nimiæ confidentiæ* dicitur. Species hujus præjudicii est, quod viris doctis primi ordinis familiare esse solet, quasi vires sufficiant veritatem beneficio notionum confusarum perspiciendi, aut iis saltem subinde in demonstrationes admissis, neglecta accuratiori analysi, qualem supra commendavimus (§. 958.).

Præjudicium nimiæ confidentiæ affine est præjudicio autoritatis. Quemadmodum enim hoc plus tribuitur alienis viribus, quam par erat, ita illo de viribus propriis plus speratur, quam in iis est. Quoniam deinceps de viribus ad veritatem cognoscendam requisitis ex instituto agemus; hujus quoque præjudicii ratio ac modus idem evitan-

evitandi clarius patebit. Ceterum viri magni, multiplici casu edocti, quod, quæ in notionibus confusis veluti per transennam viderunt, accurata discussione facta vera deprehenderint, hanc tanquam superfluam tandem insuper habent & ad eam impatientes evadunt. Unde in errores incidere solent, quos evitare utique fuerat in ipsorum potestate. Optandum itaque foret, ne accurata analysis demonstrationum, quæ in distincta ratiociniorum evolutione & logico eorum examine consistit, inter exercitia juvenilia, vel prorsus puerilia rejiceretur! Sed plura eam in rem, qnemadmodum modo monuimus, dicemus deinceps.

§. 1016.

Ne in præjudicium nimiæ confidentiæ simus proni, considerandi sunt lapsus non modo nostri similium, sed aliorum etiam, qui nos ingenio, acumine ac aliis animi dotibus vincunt, quarum in veritate pervestiganda usus est. Ita nimirum ipso opere convincemur, quam facile falli possit, qui exacta notionum discussione neglecta per præcipitantiam judicare sibi sumit. *Medium illud declinandi.*

Non inutile itaque est, si in rationes lapsus virorum præclarorum inquiramus, ut appareat, quomodo in errores inciderint, quos evitare potuissent, modo attentione sufficiente uti ipsis datum fuisset. Ex alieno casu discere, quæ vites, prudentis est; sed viris præclare meritis errores, quos commisere, in opprobrium vertere, levis animi indicium. Ceterum cum præjudiciorum fons sit, quod homines de viribus vel propriis, vel alienis plus sperent, quam in iis est; sequens de iisdem tractatio maximo erit adjumento ad quodvis præjudiciorum genus feliciter fugandum.

CAPUT II.

DE MODO ALIOS REFUTANDI.

§. 1017.

Alterum *refutare* idem est ac demonstrare falsitatem propositionis, quam is pro vera habet. Ipsa quoque *propositio*, cujus falsitas demonstratur, *refutari* dicitur. *Refutationis definitio.*

 E. gr.

E. gr. Ante usum telescopii ipse *Keplerus* in Paralipomenis ad *Vitellionem* p. 261. 262. Veneri ac ceteris planetis nativum tribuit lumen. Quodsi quis ex observationibus phasium Veneris ac Mercurii & utriusque transitu per Solem demonstret, planetas hosce omni lumine proprio destitui & hinc falsitatem sententiæ *Keplerianæ* concludit (§. 532.); is & *Keplerum*, & sententiam *Keplerianam* de lumine Veneris ac ceterorum planetarum nativo refutasse dicitur.

§. 1018.

Impugnationis definitio. *Alterum impugnare* dicitur, qui insufficienter probat falsitatem propositionis, quam is pro vera habet. Ipsa quoque *propositio*, cujus falsitas insufficienter probatur, *impugnari* dicitur.

E. gr. Si quis *Kepleri* sententiam falsam esse probaturus provocat ad Lunam planetarum unum, & hinc infert, ceteros quoque planetas nonnisi mutuatitio lumine splendere debere; is insufficienter probat falsitatem ejusdem, atque adeo eam perinde ac ipsum *Keplerum* impugnasse, nequaquam vero refutasse dici potest. Ita qui mihi adversantur, sententias quasdam meas impugnarunt, minime autem refutarunt, cum nullius falsitatem demonstrare potuerint, sed ad demonstrandum provocati non comparuerint. Equidem vulgo notiones refutationis & impugnationis inter se confundunt; sed male: eas enim plurimum a se invicem differre ipsa definitionum collatio manifestat. Patebit etiam ex sequentibus, non inutile esse, ut discrimen notetur. Philosophi vero est notiones diversas in usum futurum a se invicem discernere.

§. 1019.

Quanam propositiones refutari, quanam impugnari possint. *Propositio vera impugnari, non refutari; falsa & impugnari, & refutari potest.* Pone enim propositionem veram refutari posse. Ergo demonstrari potest eam esse falsam (§. 1017.): quod cum hypothesin evertat, absurdum est.

Quodsi propositionem quandam falsam precario sumis tanquam principium probandi & probatio insufficiens erit (§. 843.), & conclusio falsa, seu veræ contraria (§. 529.), inde inferri potest (§. 538. 539.). Vera igitur propositio impugnari potest (§. 1018.).

Cum

Cum demonſtrari poſſit vel per indirectum (§. 553.) propoſitionem aliquam eſſe falſam, vel directe (§. 551. 552.) contrariam falſæ eſſe veram; propoſitio falſa refutari poteſt (§. 1017.).

Quoniam vero demonſtrandi habitu non pollens inſufficienter probat, quod demonſtrari non repugnat; ideo propoſitio falſa impugnari quoque poteſt (§. 1018.).

E. gr. Nemo refutare poteſt theorema elementare, quod *parallelogramma ſuper eadem baſi & inter easdem parallelas conſtituta æqualia ſint*, cum illud verum eſſe vi demonſtrationis pateat. Tyro tamen Geometriæ, vel in eadem hoſpes idem impugnare poſſet. Enimvero falſum eſt *cibum in ventriculo vi triturationis digeri.* Hypotheſis itaque triturationis & refutari, & impugnari poteſt. Refutatur e. gr. ſi abſque trituratione piſces minores a majoribus deglutitos digeri obſervatione clara eviceris: impugnatur, ſi objeceris, oſſa a canibus devorata eſſe duriora, quam quæ trituratione ſeu motu ventriculi digeri poſſint. Quamprimum ergo conſtiterit propoſitionem aliquam eſſe veram, eo ipſo liquet eandem a nemine unquam refutatum iri, cum nullus facere poſſit, quod eſt impoſſibile.

§. 1020.

Quando conſtet adverſarium non refutaſſe propoſitionem datam, non viſo ejus ſcripto.

Quoniam propoſitio vera impugnari tantum poteſt nequaquam autem refutari (§. 1019.), *ubi veritatis* ejus vel a poſteriori (§. 987.), vel a priori (§. 990.) *fueris convictus, hoc ipſo certus es, antagoniſtas eam tantummodo impugnaſſe, minime autem refutaſſe, utut eorum ſcripta non videris.*

Ita e. gr. qui elementorum *Euclidis* veritatem cognovit, non aſſenſum præbebit aſſerenti, quod elementa *Euclidis* a *Ramo* in ſcholis mathematicis ſint refutata, utut *Rami* librum nunquam viderit. Nec eum per præcipitantiam judicare, quod *Ramus* elementa *Euclidis* tantum impugnaverit, per propoſitionem præſentem manifeſtum eſt. Nemo ſimiliter concedet, hoſtes religionis chriſtianæ refutaſſe ſcripturam ſacram, utut eorum ſcripta ipſe non perluſtraverit, propterea quod illam verbum Dei eſſe agnoſcit, refutari neſcium.

§. 1021.

Quando refutatur er-

Si quis ad refutationem eam attentionem affert, quæ ad con-

rorem agnoscat. *convictionem requiritur; is errorem a se commissum agnoscit.* Quoniam refutatio est demonstratio falsitatis propositionis, quam alter pro vera habet (§. 1017.), qui ad refutationem eam affert attentionem, quæ ad convictionem requiritur, is eam afferre debet, quam convincendus affert ad demonstrationem, consequenter quæ sufficit ut agnoscat, nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi aberrari (§. 998.). Certum adeo ipsi est, falsam esse propositionem, quam pro vera habuerat (§. 569.), consequenter se errasse agnoscit (§. 623.).

Inde est, quod Geometra refutationi cedat, nec errorem agnitum defendat, sed corrigat. Ceterum cum agnitione erroris minime confundenda est ejus professio, cum non una ratio esse possit, cur errorem agnitum confiteri nolint refutati. Nemo tamen alterum pertinaciæ in errore defendendo arguere valet, nisi ubi demonstrare potuerit, se alterum non modo impugnasse, sed confutasse, & eum ad refutationem attulisse attentionem, quæ ad convictionem requiritur. Secus qui faciunt, per præcipitantiam statuunt aut nimis gloriose de se, aut inique de aliis sentientes, aut utroque vitio præpediti.

§. 1022.

Quænam demonstratio conveniat refutationi. Quoniam refutatio erroris admissi demonstratio est (§. 1017.), demonstratio autem indirecta (§. 557.) perinde ac directa (§. 544.) veritati stabiliendæ sufficit; *in refutatione non minus locus est demonstrationi indirectæ, quam directæ.*

E. gr. Si quis affirmet, *Venerem esse corpus lucidum*, & tu indirecte demonstres, *eam esse corpus opacum*, cum hoc ipso appareat *eandem non esse corpus lucidum* (§. 530.), in illo refutando directa uteris demonstratione. E contrario si indirecta demonstratione ex ea propositione, *Venus est corpus lucidum*, deducas, quod observationi repugnet, v. gr. quod *nullas admittat luminis* crescentis vel decrescentis *phases* instar lunæ; in eodem refutando ad demonstrationem indirectam confugis.

§. 1023.

Differentia refutationis directæ ab indirecta *Directa* igitur seu *ostensiva refutatio* est, quæ nititur demonstratione directa seu ostensiva. Contra *Indirecta* seu *apogogica*

gogica refutatio eſt, quæ abſolvitur demonſtratione indirecta ſeu apogocica.

Exempla modo (*not.* §. 1022.) allata differentiam utriusque refutationis illuſtrant.

§. 1024.

Differentia inter refutationem a priori & a poſteriori.

Si demonſtratio, qua nititur refutatio, ſive oſtenſiva, ſive apogocica, contexitur ex aliis propoſitionibus ac definitionibus tanquam ſuis principiis (§. 562.), *refutatio* dicitur *a priori.* Quodſi vero ſuppoſita generali Logicæ demonſtratione propoſitioni refutandæ opponitur obſervatio, vel experimentum, ſeu experientia contraria, *refutatio a poſteriori* vocatur.

Utriusque diſcrimen mox clarius patebit ex iis, quæ de utroque refutandi genere in medium afferemus, ut adeo nullis hic opus ſit exemplis.

§. 1025.

Impugnationem eodem modo differre, quo refutatio differt.

Quoniam impugnatio a refutatione nonniſi forma differt ſcilicet quod illa probatione inſufficiente, hæc demonſtratione nitatur (§. 1017. 1018.), probatio autem inſufficiens a demonſtratione principiis differt (§. 588.), ſcilicet quod hic non admittantur niſi certa (§. 562. 567. ſeqq.), ibi vero etiam precaria ſumantur (§. 843.), adeoque incerta (§. 569. 564.); *nullum* ſane *ſupereſt dubium, quin eadem differentia inter impugnandi diverſos modos intercedat, quæ inter modos refutandi diverſos obtinet.*

Idem liquet a poſteriori, ſi modos ad examen revocare libuerit, quibus uſi ſunt autores aliorum dogmata, vel hypotheſes impugnantes.

§. 1026.

Impugnationis differentia.

Eſt itaque *Impugnatio* alia *directa*, ſive *oſtenſiva*, quæ nititur probatione directa, utut in ſufficiente, ea ſcilicet, quæ ſervat formam demonſtrationis directæ. Contra *impugnatio indirecta*, ſive *apogogica* eſt, quæ nititur probatione inſufficiente indirecta, ea ſcilicet, quæ formam demonſtrationis apogogicæ ſervat. Unde ulterius intelligitur, quando *impugnatio a priori* fiat, quando *a poſteriori* in utroque caſu (§. 1024.).

§. 1027.

Cur propositio explicanda, antequam refutetur vel impugnetur.

Antequam propositio refutetur vel impugnetur, eadem explicanda est, nisi sensus fuerit manifestus. Etenim propositionem refutaturus demonstrare intendit, eam esse falsam (§. 1017.), consequenter prædicatum subjecti notioni repugnare (§. 526.) atque adeo, quæ in notione prædicati continentur, salva notione subjecti eidem convenire non posse (§. 310.). In notiones adeo subjecti atque prædicati inquirere debet, nisi satis manifestum fuerit, quas cum terminis istis jungit Autor, antequam refutationem aggredi possit, atque adeo propositio explicanda (§. 117.).

Quoniam propositionis impugnatio a refutatione non differt, nisi quod refutator demonstratione, seu probatione sufficiente, impugnator insufficiente utatur (§. 1017. 1018); facile patet, nec impugnari posse propositionem, nisi ante explicatam.

E. gr. Si quis refutare voluerit hypothesin vulgarem, quod *Sol spatio diurno circa Terram quiescentem revolvatur*, explicatione nulla opus est, cum notio complexa eidem respondens obvia sit & in vulgus nota. Enimvero si quis impugnare voluerit dogma Theologiæ naturalis, quod *Deus condiderit mundum optimum*, in notionem *mundi* atque *mundi optimi* inquirere debet, ex intentione autoris affirmativam tuentis terminis istis jungendam, cum uterque terminus nondum admittat significatum determinatum communiter receptum.

§. 1028.

Cur & quomodo explicatio demonstranda.

Quoniam is, qui alias cum terminis notiones jungit quam autor, quem impugnandum sibi sumsit, sensum fingit a mente ejus alienum (§. 120.), nec ipsius placita impugnat, vel refutat, sed alia ab iis diversa (§. 323. 324.); *ab impugnando vel refutando altero tamdiu desistendum, donec demonstraveris hunc, non alium esse verborum ipsius sensum*, principiis scilicet supra positis (§. 904. & seqq.) ad casus datos applicatis (§. 348.).

Exemplum dedimus in superioribus (*not.* §. 120.), quod huc trahi potest. Cum in scripto scientifico propositiones omnes per definitiones

nes autoris explicandæ sint (§. 910.), omnium facillime hic demonstrari potest, hunc, non alium esse verborum ipsius sensum. Vide, quæ supra (*not.* §. 910.) illustrationis gratia dicta sunt. Plurimæ inter eruditos lites cessarent, nisi in regulam præsentem impingeretur.

§. 1029.

Impugnatio propositionis, cui respondentem notionem veram agnoscit impugnans, sed quam ipse aliis verbis exprimit, *Logomachia* dicitur. *Logomachiæ definitio.*

Si quis impugnat propositionem, quod *Deus mundum optimum condiderit*, & tamen admittit, *Deum condidisse mundum fini a se intento*, scilicet gloriæ suæ illustrandæ, *maxime convenientem*, qui a nobis optimus appellari solet; ejus impugnatio nonnisi logomachia est.

§. 1030.

Patet adeo *logomachiam evitari, si propositio non impugnetur nisi sufficienter explicata & sensu ejus demonstrativa ratione stabilito* (§. 1027. 1028.). *Medium evitandi logomachiam.*

Quoniam hactenus notiones vagas easque confusas amant autores, eo autem in casu difficilior est explicatio, quam ut communibus studiis innutritus exactam dare possit (§. 906. & seqq. 920. & seqq.); non mirum videri debet logomachias eruditorum esse adeo frequentes.

§. 1031.

Quoniam in scripto scientifico lectori attento sensus autoris ubivis certus est, nec perverti potest, quin sensus perversus demonstrativa ratione refellatur (§. 911.); *scripta scientifica ad præcavendas logomachias plurimum conducunt.* *Scriptorum scientificorum utilitas in præcavendis logomachiis.*

Hæc sane ratio est, cur inter Mathematicos rarissimæ sint logomachiæ, etsi Mathematum ignari, quando impugnant, quæ non intelligunt, logomachias de rebus mathematicis excitent. Pertinent huc disceptationes *de infinite parvo & viribus centralibus* Mathematicorum, quibus Mathematum periti aures non præbent. Inter eas rationes, quæ nos permoverunt, ut philosophiam scriptis scientificis comprehenderemus, hæc quoque numeranda est, quod logomachias, quæ viros eruditos dedecent, eliminare studeamus, quantum datur. Neque enim in nostra potestate est, ut ab eorum lectione arceamus lectores, qui definitiones nostras sibi familiares reddere & nonnisi juxta eas propositio-

sitiones nostras interpretari nolunt (§. 904.), quemadmodum in scripto scientifico fieri necesse est (§. 910.). Logomachiæ tamen iis, qui nostra attente legerunt & intellecta memoriæ mandarunt, statim manifestæ evadunt.

§. 1032.

An refutationi locus sit ob incommodam dictionem.

Si quis verbis notionem possibilem jungit, quibus vulgo impossibilis respondet; is equidem refutari nequit, admoneri tamen potest, ut dictionem corrigat. Etenim si verbis notio possibilis respondet, propositio ex iis conflata vera est (§. 547.). Quamobrem cum propositio vera refutari non possit (§. 1019.); nec is refutari potest, qui verbis possibilem tribuit notionem, quibus vulgo impossibilis respondet.

Enimvero cum in philosophia a recepto significatu verborum non sit recedendum (§. 142. *Disc. Prælim.*) & idem eodem modo in omni alio casu ostendi possit, quo (*loc. cit.*) de philosophia id evictum dedimus; multo magis cavendum, ne notionem possibilem jungamus verbis, quibus impossibilis respondet. Nullum itaque dubium esse potest, quin qui id facit admoneri possit, ut dictionem corrigat, ne in interpretandis aliorum scriptis non satis versatis, hoc est, plurimis (§. 904. & seqq.) ansam præbeat ipsi errorem imputandi, vel præjudicio autoritatis detentos, dum verba ejus falso interpretantur, in errores seducat (§. 1013. 528. 623.), consequenter fini a se intento adversetur, qui alius esse nequit, quam lectorem deducere ad cognitionem rerum ipsi profuturarum (§. 902.).

Exemplo hic nobis est *Augustinus* lib. 5. de civitate Dei c. 1. ubi sententiam tenere, linguam corrigere jubet eos, qui *fati* nomine decreta divina, vel voluntatem Dei appellant. Nos quoque ansam aliis non daturi, quæ non sine ratione reprehendant, necessitatem hypotheticam in Cosmologia adstruentes a fati nomine abstinemus, etsi eandem *fatum hypotheticum* ac *christianum* appellarint Theologi orthodoxi, propterea quod fati nomine necessitas absoluta eaque bruta vulgo designetur.

§. 1033.

Præstantissimus refu-

Si quis ostendit modum, quo alter in errorem incidit, vel

quod

quod assumsit principia falsa, vel quod in formam syllogismorum impegit; is alterum refutat. Etenim in utroque casu patet, quod erret (§. 626. 638. & seqq.), consequenter quod propositionem falsam pro vera habeat (§. 623.), atque adeo refutatur (§. 1017.). *tandi modus.*

Hunc refutandi modum, ubi eidem locus est, ceteris omnibus præferimus, cum fontem erroris aperiat, ut is evidentissime omnium appareat. Habet autem iste locum in omni casu, ubi autor propositiones probat, terminos definit. Nec is convenit nisi intelligentibus, cum refutans & principia tenere, & formam demonstrandi ac probandi animo comprehendere debeat, antequam genuinam rationem indicare possit, cui error debetur. Atque ea de causa raro adhibetur, cum aliis impugnandis delectari soleant, qui rerum parum periti & ab earum solida cognitione procul remoti deprehenduntur.

§. 1034.

Quoniam in superioribus ostendimus, quomodo error circa judicia intuitiva committatur (§. 631.), vel ex principiis precariis (§. 626.), aut memoriæ quadam lapsu oriatur (§. 634.); quando forma syllogismorum vitiosa evadat (§. 638. & seqq.) & ex tradita notione demonstrationis cum ostensivæ (§. 551. & seqq.), tum apogogicæ distincta (§. 553. 559.) pateat, num ejus neglectui error tribuendus sit; *modum, quo quis in errorem incidit, demonstraturus, regulas de errore circa judicia intuitiva commisso, ex principiis precariis, vel lapsu memoriæ orto, tum ex forma syllogismorum, vel demonstrationum vitiosa enato ad casum datum applicare debet* (§. 348.). *Ejus praxis.*

Atque hinc abunde confirmatur, quod modo (*not.* §. 1033.) diximus, hunc refutandi modum non esse cujusvis, sed eum nonnisi intelligentibus convenire. E. gr. Si quis falsam dedit circuli quadraturam, falsitatem facile ostendit per indirectum, si eam contrariam esse monstret approximationi *Ludolphi Coloniensis*, nec multa hic Geometriæ notitia ac demonstrandi peritia præsupponitur. Enimvero & major Geometriæ notitia, & demonstrandi habitus requiritur, ubi ostendendum est, quibus principiis falsis, vel qua vitiosa argumentandi, aut demonstrandi forma alter fuerit inductus, ut falsam circuli quadraturam

tanquam veram fuerit amplexus. Mathematici primi ordinis hoc refutandi modo utuntur, dum admissos in mathematicis notant errores. Utimur vero etiam eodem in arguendis erroribus calculi, qui plerumque lapsui memoriæ debentur.

§. 1035.

Refutatio per demonstrationem propositionis veræ.

Si quis propositionem veram demonstrat, eo ipso contrariam refutat. Etenim dum propositionem veram demonstrat, sive directe, sive indirecte, eo ipso vera esse intelligitur (§. 544. 557.), consequenter contraria falsa esse colligitur (§. 530.), atque adeo refutata est (§. 1017.).

Ea quidem ratio est, cur nos de refutandis erroribus parum solliciti omnes ingenii nervos eo intendamus, ut veritatem in aprico ponamus: quam qui certo cognovit errores eidem oppositos nunquam amplectetur. Ea de causa etiam Mathematici in demonstranda veritate omnem collocant operam, neglectis erroribus eidem oppositis, cum nemo iisdem obnoxius fieri possit, qui vi demonstrationis veritatis fuit convictus. Demonstra veritatem, ut ea absque hæsitatione agnoscatur, errores omnes sua sponte evanescent, nemine fugante. Tota cœlo a vero aberrant, qui majorem in erroribus confutandis, vel impugnandis, quam in veritate demonstranda operam collocandam esse existimant. Quodsi eruditi tantum in veritate demonstranda studium ponerent, quantum in impugnandis, qui ipsis videntur, erroribus consumunt; errores dudum facti fuissent rariores. Nobis a prima juventute ea animo sedit sententia, errores non rectius fugari quam veritate iisdem opposita demonstrata: quæ nos veritatis maxime cupidos impulit, ut omnes ingenii nervos ad detegendas tantæ in Mathesi evidentiæ rationes & ceteras disciplinas ad eandem, quantum daretur, perducendas intenderimus. Quamobrem in philosophia tradenda hunc morem tenemus, ut erroribus veritatem opponamus & eam stabilire satagamus, ut sic veritas inde locupletior fiat. Prostant hujus instituti exempla cum in discursu præliminari, tum in hoc opere logico, quæ lector attentus facile deprehendet.

§. 1036.

Modi refutandi directi.

Alterum adeo directe refutaturus propositionem veram falsæ oppositam, vel modum, quo is in errorem incidit, directe demonstrare debet. Etenim in utroque casu alter refutatur

(§. 1033.

(§. 1033. 1035.) & refutatio nititur demonstratione ostensiva *per hypothesin*. Est igitur in casu utroque directa (§. 1023.).

Modus prior sufficit errori agnoscendo & fugando (§. 1035.): posterior autem, dum fontes errorum recludit, attentionem confert ad eos facilius evitandos, cum sic devia, in quæ inciderunt alii, rectius evitare discamus. Consultum adeo est, ut uterque modus conjungatur, eo præsertim in casu, quo diserta erroris confutatione opus est, veluti cum error in lucem protruditur ante veritatem detectam, vel nondum sufficienter stabilitam. Solenne hoc est Mathematicis, qui ubi errorem alterius notarunt eundem quoque corrigunt, ut eorum moribus nemini jus convenire videatur alterius lapsus publice notandi nisi ei, qui meliora dare valet. Si quis meliora dare nescius comparuerit, ei metuendum est, ne publice provocatus fugam arripere cogatur, manifesto indicio, quod rebus alienis inconsulto se immiscuerit. Idem institutum aliquando nos quoque secuti (*not.* §. 1018.). Directi refutandi modi magis familiares fient eruditis, ubi præcipitantiæ in judicando valedicentes veritati demonstrandæ majorem operam navabunt, quam qua nunc utuntur.

§. 1037.

Qui eum erroris convincere studet, quem refutat, is non uti debet principiis nisi ab eodem concessis, nec quicquam efficiet, nisi alter ad refutationem eam afferat attentionem ut & agnoscat, nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi aberrari. Etenim alterum refutatione erroris convicturus eum vi demonstrationis convincere intendit (§. 1023.). Enimvero vi demonstrationis alterum convicturus eam eo usque continuare debes, donec ad præmissas ei certas, seu, quod in præsente casu perinde est, ad principia ab eo concessa perveneris (§. 991.), neque fieri poterit, ut hisce observatis actu convincatur alter, nisi eam afferat attentionem, quam in propositione requirimus (§. 998.). Patet adeo ab utraque parte fieri debere, quod requirimus, si quidem erroris convincendus est, quem refutas. *Requisita ad refutandum alterum.*

Posterius jam ex eo manifestum est, quod nemo errorem a se commissum agnoscat, nisi ad refutationem eam attentionem afferat, quæ ad con-

convictionem requiritur (§. 1021.). Qui vero convincendus est erroris, eo utique adducendus, ut eundem agnoscat (§. 983.).

§. 1038.

Refutatio sine successu tentata.

Hinc consequitur, *in refutando eo, qui principia ignorat, & eam adhibere nequit attentionem, quæ ad convictionem requiritur* (§. 998.), *inanem operam sumi.* Etenim cum assensus, quem principiis demonstrationis proximis debemus, nonnisi successive gignatur (§. 993.), nec sine multo sæpius labore (§. 992.), eaque attentio, quæ ad convictionem requiritur (§. 998.), non sine multo studio ac temporis dispendio comparetur (§. 994.); rarissimus profecto erit casus, quo alteri persuadeas, ut & tempus sufficiens, & studium improbum impendat cum principiis intelligendis, tum attentioni comparandæ, atque adeo tantum non semper in eo refutando inanem operam sumes, qui principia ignorat, nec attentione uti valet, quæ sola ad convictionem sufficit.

Agnoverunt veritatem propositionis præsentis, qui inculcant, *contra ignorantem principia* non esse disputandum. Sed addere debebant: *Contra inhabilem non esse disputandum.* Utrumque observant viri, quibus solida rerum cognitio curæ cordique est: neque enim cum ignaris principiorum ac inhabilibus rem habere volunt, intelligentes autem tacite refutant, dum veritatem erroribus eorum oppositam demonstrant (§. 1035.).

§. 1039.

Modus refutandi per indirectum.

Alterum per indirectum refutaturus sumit propositionem, quam alter pro vera habet, tanquam veram & inde syllogismorum concatenatione infert propositionem, quam ipse falsam agnoscit. Etenim in refutatione indirecta per indirectum demonstrari debet, propositionem, quam alter pro vera habet, esse falsam (§. 1023.). Enimvero in demonstratione indirecta sumimus propositionem falsam tanquam veram & inde perinde ac ex definitione, vel hypothesi data continuo ratiociniorum filo deducimus conclusionem, quæ falsa ab altero agnoscitur, quem convincere intendimus (§. 553.), cum assumta hinc falsa colligatur

gatur (§. 556.). Ergo idem utique in refutatione indirecta fieri debet.

Sane omnes demonstrationes per indirectum, quarum complures in Mathesi occurrunt, sunt totidem exempla refutationis indirectæ seu apogogicæ: etenim propositionem per indirectum demonstrare idem prorsus est ac propositionem contrariam ei, quæ demonstrari debet, refutare. E. gr. Cum in superioribus (*not.* §. 553.) exempli loco per indirectum demonstravimus, *duos circulos se intus tangentes non habere idem centrum*, non aliud egimus, quam ut contrariam, quod *habeant idem centrum*, refutaremus. Similiter cum (§. 368.) per indirectum demonstraremus, *si in prima figura conclusio sit universalis, utramque etiam præmissam universalem esse debere*, non aliud egimus, quam ut duas propositiones contrarias refutaremus, nimirum 1. quod *in prima figura, si conclusio sit universalis, major sit particularis*, & 2. *quod stante eadem hypothesi minor sit particularis.* Quoniam itaque rerum practicarum notiones ipsa praxi omnium optime nobis comparamus (§. 930.); notionem refutationis indirectæ acquisiturus demonstrationes per indirectum sibi familiares reddere debet. Quamobrem & nos cum in Mathesi, tum in philosophia huic demonstrationum generi locum concedimus, etsi non desint, qui demonstrationibus ostensivis magis delectati eas prorsus exterminari optant. Quemadmodum vero artis demonstrandi parum periti nullam refutationis ostensivæ notionem habent nisi confusam, eamque incompletam; ita similiter notione distincta completa refutationis indirectæ destituuntur. Cum tamen indirecte alios impugnare malint, quam directe; vulgo in aliis impugnandis male versantur atque indirecta refutatione non uno modo abutuntur: ut adeo consultum indirectam impugnationem ac refutationem spuriam a genuina distinguere.

§. 1040.

Si quis alterius sententiam consequentiis onerat, hoc est, propositiones falsas inde consequi affirmat, *quas inde fluere demonstrare nequit; is eandem minime refutat.* Pone enim sententiam alterius ab eodem refutari: evidens est, quod demonstret, ex ea consequi propositiones manifesto falsas (§. 1039.). Quod est contra hypothesin, adeoque absurdum. *Modus refutandi per indirectum spurius.*

Propositio hæc adeo evidens est, ut instar axiomatis assumi possit. quæ etiam ratio est, quod absque multa ambage demonstrari potuerit. Neque facile quisquam erit, qui eandem in dubium vocet, nisi contradictoria se concoquere posse fateri velit. Hoc tamen non obstante tota die in eam impingunt, qui in impugnandis aliis consenescunt & contabescunt. Ipsemet insulsum hunc impugnandi modum expertus, ut plura in medium afferre liceret exempla. E. gr. *systema harmoniæ præstabilitæ Leibnitianum* impugnaturi vociferantur, *in eodem destrui libertatem*: quod perinde est ac affirmare, *sumto systemate harmoniæ præstabilitæ sequi hominem nullam habere libertatem*, cujus contrarium cum *Jaquelotus* & alii dudum demonstrarint, eo ipso assertum jam fuit refutatum (§. 1035.). Nemo autem eorum ausus est hanc consequentiam secundam formam demonstrationis indirectæ ex notione harmoniæ præstabilitæ deducere. Systema igitur istud minime refutatum, sed male impugnatum fuit.

§. 1041.

Quando refutatio indirecta absoluta.

Si ex propositione, quam alter pro vera habet, juxta formam demonstrationis indirectæ unica colligitur propositio falsa: illa jam refutata est: superfluum vero ex ea ulterius inferre alias. Etenim si ex propositione data unica colligitur propositio falsa, adeoque veræ contraria (§. 530.) aut contradictoria (§ 532.); falsa ea est (§. 556.) &, ubi falsa hæc propositio demonstratione indirecta infertur, eam falsam esse vim demonstrationis percipienti certum est (§. 568.). Propositio igitur, quam alter pro vera habet, sufficienter refutata est (§. 1017.).

Enimvero cum in genere constet, in methodo demonstrativa, qua in refutatione uti debemus (§. 1017.), ex uno errore sequi plures (§. 628.), immo idem obtineat, si non adeo rigidus sis in probando (§. 627.); superfluum sane est erroneas consequentias cumulari, ubi aliud non intendis, nisi ut propositionem erroneam refutes.

E. gr. Si ex *systemate harmoniæ præstabilitæ Leibnitiano* necessaria & legitima consequentia, quæ per formam demonstrationis indirectæ manifesta evadit, colligi posset, *libertatem homini nullam esse*; eo ipso systema illud esset sufficienter refutatum, & superfluæ prorsus forent consequentiæ ulteriores, quod sic omnis virtus, omnis reli-

gio

gio tollatur, & quæ sunt his gemina. Eæ nimirum ad refutationem nil quicquam conferunt, quæ absoluta, antequam ipsæ superaddantur. Sapientis cum sit a superfluis abstinere; ideo viros intelligentes, qui sapiunt, a cumulandis consequentiis abhorrere deprehendimus.

§. 1042.

Quando consequentiæ consequentiarum cumulentur.

Si quis errorem ab altero admissum ridiculum, vel periculosum esse probare velit, is ex una propositione falsa, quam collegit, continuo infert alias, donec in casu priori ad tales pervenerit, quæ risum movent, minimum imperitis, adeoque *plurimis; in posteriori autem istiusmodi errores prodeant, qui in Rep. non tolerantur, nisi prima statim ridicula, vel periculosa appareat.*

Propositio per se patet, cum alias in neutro casu consequi finem possit, qui propositionem alterius vel refutandam, vel impugnandam sibi sumit.

Falsitas propositionis ex una propositione falsa, quæ inde consequitur, seu una *consequentia*, patet (§. 1041.). Refutandi igitur animo plures afferri nequeunt, quarum una ab altera pendet. Quamobrem ubi afferuntur, alia adesse ratio debet. Illa autem, in qua subsistitur, manifesto loquitur, quænam ea sit. Nimirum si non subsistis, antequam ad propositionem perveneris, quæ adeo absurda habetur, ut risum moveat; quis non inde colliget, tibi propositum esse ostendere, errorem ab altero admisso ridiculum prorsus esse. Quodsi vero tum demum consequentiarum illationem finis, ubi ad errores perveneris, quos in Rep. tolerari non convenit; ecquis non videt, te monstrare velle, quam periculosus sit error. Exempli loco nobis esse possunt, qui *systema Copernicanum*, seu *terræ motæ* impugnarunt. Etenim qui contendebant, idem adeo absurdum esse, ut derideri mereatur, affirmabant, *admisso motu vertiginis Telluris ædificia omnia collapsura esse & corpora terrestria quæcunque cœlum versus excussum iri, aves e nido in aërem evolantes eum non iterum repetere posse, globum tormento versus orientem explosum post tormentum prolabi, lapidem ex altissima turri demissum versus occidentem extra urbem in campo decidere &c.* In primis enim consequentiis subsistebant, cum primæ statim essent ridiculæ. Plures tamen a se invicem non dependentes cumulabant, ut tanto absurdior videretur hypothesis terræ motæ. Contra qui eandem valde periculosam esse

monstrare decreverant, *eam scripturæ sacræ manifesto contradicentem* sumebant, atque hinc porro inferebant, quod *eandem defendens divinam Scripturæ Sacræ autoritatem rejiciat*, consequenter *religionem revelatam in fabularum numerum referat & ideo atheismi suspicionem incurrat &c.*

§. 1043.

Consequentiarum definitio.

Consequentia hic dicitur propositio falsa, quæ ex alia, quæ pro vera venditatur, infertur. Unde qui propositionem aliquam per indirectum impugnant, vel refutant, *consequentiam* eam *impugnare*, vel *refutare* dicuntur.

Ita consequentiis partim ridiculis, partim periculosis systema Copernicanum impugnatum esse, modo vidimus (*not.* §. 1042.). Nec quenquam fugit, vulgum eruditorum, qui modos refutandi dictos non capit (§. 1033. 1035.), in consequentiis omne suum præsidium collocare, cum nemo sit tam imperitus, quin ex propositionibus parum intellectis fluere ipsi videantur, quæ falsa, ridicula & impia atque periculosa videntur, præsertim cum extra rationis sphæram constituti adeoque rationibus extrinsecis inhiantes (§. 1004.) in judicando ab appetitu sensitivo pendeant.

§. 1044.

Refutatio indirecta multiplex.

Si quis ex propositione, quam alter pro vera habet, juxta formam demonstrationis indirectæ plures propositiones falsas a se invicem non dependentes colligit; is pluribus diversis modis eam refutat. Etenim una consequentia in hoc casu sufficit refutationi (§. 1041. 1043.), cumque unaquæque earum sibi peculiari demonstratione colligatur, tot utique prodeunt refutationes, quot sunt consequentiæ. Quamobrem una eademque propositio diversis modis refutatur.

Idem eodem modo valet, ubi propositio aliqua saltem impugnatur: quo in casu exempli loco esse possunt absurda, quæ ex hypothesi terræ motæ fluere contendebant ejus adversarii (*not.* §. 1042.).

§. 1045.

Imputatio consequentiarum molestiarum mole-

Si quis alteri consequentias ridiculas & periculosas imputat, hoc est, *si contendit*, *alterum eas pro veris habere; is alteri nocere intendit.* Ponamus enim, quod alteri, ex cujus senten-

ſententia conſequentias ridiculas, vel periculoſas colligit, nocere non intendat. Non alio igitur animo eas elicit vel eas inde fluere contendit, quam ut oſtendat, ſententiam alterius eſſe ridiculam, vel periculoſam (§. 1042.), aut ut ſaltem evincat, eam eſſe falſam (§. 1039.). Sed hic ſufficit, ut demonſtret, conſequentias iſtas inde fluere (§. §. *cit.*) Ergo alia adeſſe debet ratio, cur easdem alteri imputet. Intrinſeca ex notione refutationis derivata ratio cum nulla hic adſit (§. 1004.), extrinſecæ adeſſe debent (§. *cit.*), adeoque in præſente caſu a facultate appetitiva petendæ. Quoniam itaque liquet eum, qui impugnatur, vel refutatur, vi conſequentiarum ridicularum minimum imperitis, adeoque plurimis, deridendum propinari, vi conſequentiarum autem periculoſarum famæ ac fortunæ periculum eidem creari, ubi imputationi fides habetur; evidens omnino eſt conſequentias ridiculas & periculoſas animo nocendi imputari. *ſtarum unde oriatur.*

Idem omnium evidentiſſime eo in caſu apparet, ſi is, cui conſequentiæ moleſtæ imputantur, diſerte eas reſpuit, cum propoſitiones iisdem contrarias defendat. Major vero iniquitas eſt, ſi quis demonſtrare non noverit conſequentias moleſtas, quas alteri invito imputat, &, ut aliqua veri ſpecie imputatio fiat, affirmet alterum propoſitiones iis contrarias non alio fine defendere, quam ut lectorem a periculo ſententiæ ſuæ animadvertendo divertat. Immo adhuc major iniquitas erit, ubi quis ne monitus quidem ab imputandis conſequentiis deſiſtit, etſi demonſtrationes provocatus dare nequit, verborum detorſionibus, quibus nititur, evidenter refutatis. Dantur adhuc alii iniquitatis hujus gradus, ſed qui logici fori non ſunt. Ab exemplis abſtinemus: dolemus enim, quod communia hodie ſtudia non emolliant mores, ſed feros eſſe ſinant.

§. 1046.

Conſequentiarii dicuntur, qui conſequentiis alio fine utuntur, quam animo refutandi. Vocantur etiam *Judices conſequentiarii*, nec non, *conſequentiarum fabri.* *Conſequentiarii definitio.*

Judices conſequentiarii appellantur, quia ex conſequentiis, quibus diſſentientes onerant, temere de iisdem judicant; conſequentiarum vero fabri, quia conſequentias fingunt, quas ex propoſitionibus im-

pugnatis fluere nullo modo demonstrare valent, cum refutator non urgeat consequentiam, nisi quam legitima ratiociniorum concatenatione ex ea, quam refutandam sibi sumit, propositione deducere valet (§. 1039.).

§. 1047.

Cur consequentiarius primam consequentiam precario sumat & alterius verba in sensum alienum detorqueat.

Quoniam *Consequentiarius* non animo refutandi consequentias profert, sed alium finem intendit sub refutationis prætextu (§. 1046.); *ideo sibi religioni non ducit, primam consequentiam precario sumere, ut alias alteri molestas porro inde deducere valeat, immo ut aliqua veri specie eandem sumere im[p]ententis videatur, verba alterius in sensum perversum detorquere non veretur:* quod utrumque refutationis notioni repugnat (§. 1028. 1039.).

Confirmat idem proh dolor! experientia, cum solida rerum cognitione exulante consequentiarii nullo pudore suffundantur. Consequentiarius vero manifesto se prodit, ubi ne monitus quidem a falsa interpretatione desistit, verborum detorsionibus, quibus er[i]gitur, refutatis & vero sensu demonstrativa ratione stabilito, & provocatus ut demonstret, si possit, consequentiam precario assumtam ex propositione impugnata fluere, demonstrationem dare nequit, immo non obstante demonstratione in contrarium, quam impugnare nullo modo valet, consequentiam precariam impudenter repetit. Etenim refutatio veritatis amore fit (§. 1017.), cui repugnant, quæ tanquam consequentiarii signa modo adduximus.

§. 1048.

Consequentiariorum praxis.

Quoniam consequentiarius sub prætextu refutationis alium finem intendit, quam refutationem (§. 1046.), alius vero intendi nequit, quam ut autorem, quem impugnat, vel aliis deridendum propinet, vel exosum reddat, & adeo vel famæ, vel fortunæ, immo vitæ noceat; igitur *consequentiarius consequentias quærit vel ridiculas, vel periculosas*, minimum plerumque opinione tales; *ubi istiusmodi consequentiæ non prima se offerunt, consequentias consequentiarum eo usque continuat, donec ad tales pervenerit; nec in iis cumulandis subsistit, quamdiu tales*

tales offeruntur (§. 1042.), *tandem denique molestas istas consequentias alteri imputat* (§. 1045.).

Si quis ad signa consequentiarii modo (*not.* §. 1047.) memorata atque alia istis affinia attendere voluerit; is propositionem præsentem experientia confirmari haud difficulter agnoscet, ut adeo exemplis hic non sit opus.

§. 1049.

Argumenti ab invidia definitio & quibus conveniat.

Argumentum ab invidia ductum appellari sueverunt rationes, quibus in aliorum placita odium concitatur, quo opprimantur: ut adeo appareat, *argumento ab invidia ducto uti consequentiarios* (§. 1046.).

Facile apparet, quod, quemadmodum viris, qui veritatis ac virtutis amore ducuntur, infame est consequentiariorum nomen, ita iidem ab argumento abhorreant, quod ab invidia duci solet.

§. 1050.

Praxis argumenti ab invidia ducti.

Quoniam *Eusebius Amort*, Canonicus regularis Lateranensis in ecclesia ad S. S. Crucem & S. S. Salvatorem in Polling superioris Bavariæ ac Philosophiæ Professor, in novis philosophiæ planetarum & artis criticæ systematibus, & quidem p. 34. Logicæ argumentum ab invidia ductum ex *Johannis Clerici* dissertatione de argumento theologico ab invidia ducto optime in compendio proposuit; nobis suffecerit verba ejus huc transscribere. Ita autem ille: 1. *sententia*, inquit, *quæ oppugnatur, male explicatur.* 2. *Cum invisorum hominum dogmatis confertur.* 3. *Nominibus invidiosis infamatur.* 4. *Exaggeratur momentum quæstionis.* 5. *Invisi redduntur boni, quod consuetis non utantur vocibus ac loquendi formulis.* 6. *Studiose celantur rationes, quibus sententia impugnata nititur.* 7. *Tacentur incommoda, quibus premitur sententia, quæ defenditur.* 8. *Prætermittuntur ea, quæ invidiam amoliri possent* 9. *Invidiosæ consequentiæ colliguntur ex eorum sententia, qui impugnantur.* 10. *Malignis suspicionibus premuntur.* 11. *Novitas illis objicitur quasi crimen.* 12. *Consensu hominum potentiorum opprimuntur.*

muntur. 13. *Miscentur in disceptationibus multa, quae ad rem nihil faciunt, sed quae invidiae creandae apta sunt.* 14. *In deteriorem partem accipiuntur indifferentia.* 15. *Provocatio fit a peritis judicibus ad imperitos.* 16. *Adversarii quasi immorigeri magistratibus infamantur.*

Non opus est, ut more nostro singula asserta rationibus confirmemus, cum hoc argumentum non decere existimemus virum intelligentem, cordatum atque honestum. Sufficit adeo ad experientiam provocare eamque domesticam, adeo evidentem, ut in casu singulari demonstraturus, singulis argumenti partibus esse satisfactum, demonstrationem superfluam reputaverint, qui eodem erant usi, juxta illud vulgatum: *Non opus est verbis, ubi rerum testimonia adsunt.*

§. 1051.

Persecutoris definitio.

Qui sub praetextu veritatis defendendae dissentientes in discrimen famae, fortunae, immo vitae adducere conatur, *persecutor* appellatur.

Ita *Paulus*, antequam converteretur, erat persecutor Christianorum, qui sub praetextu veritatis religionis Judaicae defendendae vi civili doctrinam Christianorum opprimere iisque aegre facere studebat. Similiter *Socratis* persecutores erant, qui ipsum errorum nocuorum postulantes non ante conquiescebant, quam eum supremo supplicio affectum esse triumphare possent. Summo omnem persecutionem fieri sub praetextu veritatis defendendae, neque enim veritatis defensio remediis istiusmodi violentis opus habet: id quod cum ex iis patet, quae de errorum refutatione legitima dicta sunt (§. 1036. 1037.), tum olim magis elucescet, ubi principia politica erunt evoluta, quibus officia magistratus civilis circa errores continentur.

§. 1052.

Quinam consequentiarius in persecutorem degeneret.

Quoniam consequentiarius, qui periculosas consequentias alteri imputat, dissentientes ferre nequit iisque nocendi animum habet (§. 1048. & seqq.); persecutor vero sub praetextu veritatis defendendae dissentientes in discrimen famae, fortunae, immo ipsius vitae adducit (§. 1051.); *consequentiarius periculo-*

sas

sas consequentias alteri imputans in persecutorem facile degenerat, modo non desint vires.

Cum ex antecedentibus satis pateat, consequentiariorum & persecutorum praxes non a solo intellectu, sed a voluntate inprimis seu facultate appetitiva pendere, cujus determinatio multas admittit rationes: quando consequentiarius idem sit persecutor, aut ad persequendum dissentientes se facile adduci patiatur, hic quidem loci accuratius determinari nequit. Historia cum literaria, tum ecclesiastica abunde loquitur, consequentiarios periculosas consequentias dissentientibus imputantes fuisse persecutores. Utinam nec hic experta loquerer!

§. 1053.

Si propositioni, quam alter pro vera habet, observatio, vel experimentum, seu experientia contraria opponitur; propositio eo ipso est refutata. Veram enim esse constat propositionem, qua subjecto tribuitur prædicatum, quod eidem convenire observamus (§. 517.), consequenter si experientia propositioni, quam alter pro vera habet, fuerit contraria, eo ipso patet, contrariam eidem esse veram. Quoniam itaque evidens est, si propositionum contrariarum una vera sit, alteram esse falsam (§. 530.); quamprimum propositioni, quam alter pro vera habet, experientia contraria opponitur, illam falsam esse intelligimus, consequenter eadem refutata est (§. 1017.). *Modus refutandi a posteriori.*

Ecce tibi demonstrationem logicam generalem, quam supponit refutatio a posteriori, in casu quolibet dato applicabilis, sed præter necessitatem non iteranda.

§. 1054.

Quoniam judicium ferre nequit, utrum experientia sit propositioni, quam alter affirmat, contraria, nec ne, nisi qui doctrinam de propositionibus contrariis & regulas experientiæ animo comprehendit, ut & contraria agnoscere (§. 348. 349.) possit atque certus sit, perperam applicatis experientiæ regulis vitium subreptionis non fuisse commissum (§. 668.); *a posteriori alterum refutaturus* (§. 1053.) *nosse debet doctrinam de proposi-* *Praxis ejus.*

tionibus contrariis & præterea quoque probe perspecta habent, quæ de formandis judiciis intuitivis & notionibus a posteriori (§. 669. & seqq.) *integro capite docuimus, inprimis regulas, quæ de observandis attributis & essentialibus* (674. 677.) *nec non iis, quæ per modum attributorum insunt* (§. 673.), *de definitionibus a posteriori detegendis* (§. 679.) & *limandis* (§. 680. 681.), *de causis investigandis* (697. & seqq.) & *judiciis universalibus intuitivis* (§. 705. 706.) *præcipiunt.*

Patet hinc abunde, non adeo facilem esse in omni casu refutationem a posteriori, quemadmodum vulgo creditur, ita ut sæpius ipsa refutatione a priori difficilior evadat. Exempla præclara in Astronomia obvia sunt, quibus simul probatur, in refutatione a posteriori viam demonstrationum haud raro una calcandam esse. Illud autem per se intelligitur, non sufficere, ut quis regulas istas memoriæ infixas teneat, sed inprimis requiri, ut eas dextre applicandi habitu polleat.

§. 1055.

Cur de usu rationum extrinsecarum in impugnandis aliis non agatur.

Solent etiam sæpissime, qui aliorum sententiam impugnant, rationibus extrinsecis uti, iisque propterea abutuntur consequentiarii, præsertim persecutores, quod non modo impugnare sueverint, quæ minime intelligunt, verum etiam quod norint rerum imperitos, adeoque plurimos, per rationes extrinsecas assensum determinare (§. 1004.). Qui dissentientium sententiam opprimere nititur, is media quævis probat, quibus finem sibi præfixum obtineri posse putat. Enimvero *cum nostrum* non sit malignas docere artes, *quousque* vero *in impugnandis aliorum sententiis rationibus extrinsecis locus sit, in Logica probabilium doceri debeat; de eo* in præsente, *ubi Logica demonstrativa traditur, dicendum non est.*

E. gr. Tale argumentum extrinsecum est, quod petitur a consensu multorum & ab autoritate virorum in dignitate constitutorum, immo a pluralitate collegiorum idem sentientium. Unde consequentiarii persecutores alios instigare solent, ut dissensum suum quoque publice testentur & consequentias male sanas ac malignas probent, quo imperitis pondus aliquod habere videantur.

§. 1056.

§. 1056.

A quibusnam verbis in refutatione & impugnatione sit abstinendum.

In refutatione abstinendum est a verbis, quæ contumeliam, vel injuriam redolent: multo magis autem, ubi refutandum erroris convincere studes. Idem quoque in impugnatione valet. Alterum enim refutaturus demonstrare tenetur falsam esse propositionem, quam is pro vera habet (§. 1017.). Demonstrationes contexuntur ex propositionibus determinatis, sive ostensivæ fuerint (§. 551. 552.), sive apogogicæ (§. 553. 559.), consequenter nec plures, nec pauciores ingredi refutationem possunt voces, quam quæ notioni subjecti, per quam prædicatum determinatur, & notioni prædicati significandæ sufficiunt (§. 320.). Nullus adeo locus est verbis, quæ contumeliam, vel injuriam redolent.

Quodsi alterum, quem refutare intendis, erroris convincere volueris, nil quicquam efficies, nisi is ad refutationem eam afferat attentionem, ut & agnoscat, nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi aberrari (§. 1037.). Enimvero si verbis, quæ contumeliam vel injuriam redolent, utaris, refutandus iisdem ad iram concitatur tuique odium concipit, quod ex principiis psychologicis demonstrandum hic tanquam experientia confirmatum sumimus. Quoniam itaque non minus a posteriori constat, iram pariter ac odium impedire animum, ne verum cernere possit; si quis alterum erroris convicturus verbis utitur contumeliosis, vel in eum alio quocunque modo injuriis, is impedit, quo minus veritatem principiorum & legitimam demonstrandi formam perspiciat, consequenter impedit, quo minus idem convincatur erroris, quem fovet (§. 1037.). Ab iis igitur abstinere debet, qui refutandum convincere studet.

Cum impugnatio a refutatione nonnisi in eo differat, quod hæc demonstratione (§. 1017.), ipsa vero probatione insufficiente nitatur (§. 1018.), adeoque in refutatione non admittantur nisi principia certa (§. 562. 567. & seqq.), in impugnatione etiam

probabilia (§. 587.), immo precaria (§. 843.); de impugnatione eodem modo ostenditur, quo idem de refutatione demonstravimus, abstinendum esse a verbis contumeliosis & in eum injuriis, quem impugnandum tibi sumsisti.

Patet adeo, nec in notione refutationis, nec impugnationis contineri rationem, cur verbis in alterum quomodocunque injuriis uti liceat. Qui ergo iisdem utuntur, iis rationes extrinsecæ sunt (§. 1004.). Oriuntur nimirum ab animi passionibus & in casu dato principiorum psychologicorum gnarus ex ipsis verbis speciem istius passionis colliget. Viri adeo solida rerum cognitione ac virtute eminentes, qui amore veritatis ducti errores quosdam refutant, occasione sic ferente, vel dubias aliorum opiniones impugnant, ut facta discussione accurata collatis viribus tandem in apricum protrahatur veritas, ab omni animi passione alieni non utuntur vocibus, nisi quæ determinatis propositionibus sufficiunt. Quod autem vulgo contrarium obtineat, pravis hominum affectibus debetur, quibus amore veritatis destitui ducuntur, quod ex rationibus intrinsecis statuere non valentes judicium ab appetitu sensitivo pendulum habeant, quemadmodum jam supra notatum est (§. 1045.).

§. 1057.

Consequentiarius quibus utatur verbis.

Cum *consequentiarius* alium finem intendat, quam refutationem (§. 1046.), alium vero intendere non possit, quam ut autorem, quem impugnat, vel aliis deridendum propinet, vel exosum reddat, & adeo vel famæ, vel fortunæ, immo vitæ noceat, *ideo non mirum, si is utatur verbis maxime contumeliosis & in alterum injuriis.*

Accidit id ipsum, ubi vel maxime semetipsos modestos prædicant, quod alias fieri non poterat, ut ob rerum testimonia modestiæ laus ipsis tribueretur. Ab hac laude autem alienus est, qui consequentiarium agit, cum notiones consequentiariorum & modestiæ sibi mutuo repugnent: id quod ex principiis moralibus patebit. Inprimis in consequentiarios eadem non cadit, ubi argumento ab invidia ducto utuntur (§. 1049.), cum ejus praxis modestiam non ferat (§. 1050.), quippe quæ non patitur, ut aliorum meritis ac famæ detrahamus & vano fastu elati moliamur, quod viribus nostris impar.

CAPUT

CAPUT III.

DE MODO SESE DEFENDENDI.

§. 1058.

Sese *defendere* idem est ac demonstrare, se ab altero non fuisse refutatum. Et *propositio* ab altero impugnata dicitur *defendi*, ubi demonstratur, eam ab altero non fuisse refutatam. *Defensionis definitio.*

E. gr. Cum systema *Copernicanum* consequentiis ex motu vertiginis terræ deductis impugnaretur supra commemoratis (*not.* §. 1042.), *Copernicani* idem defendebant ostendentes, absurda illa ex admisso motu vertiginis non sequi, propterea quod una cum tellure atmosphæra & quæ in eo sunt corpora eodem motu cieantur. Iidem se defendebant adversus consequentiarios objicientes, quod Scripturæ Sacræ autoritatem rejiciant, religionem revelatam in numerum fabularum referant & ideo atheismi suspicionem incurrant, dum negabant Scripturam Sacram motum solis diurnum statuere, utpote quæ hoc phænomenon recenseat, non solvat, cum scopo ipsius phænomeni notitia sufficiat, neglecta ejus causa physica.

§. 1059.

Qui ergo demonstrare nequit, se ab altero non fuisse refutatum, is defensionem molitur; sed irrito successu. *Defensio irrito successu tentata.*

Eodem scilicet modo differunt *defensio & tentamen defensionis*, quo supra differre diximus refutationem & impugnationem. Quoniam igitur communis loquendi usus fert, testibus exemplis supra (*not* §. 1020.) allatis, ut ob istud discrimen refutatio ab impugnatione distinguatur; non improbandum nobis videtur, ubi & defensionem ab ejus tentamine distinguimus.

§. 1060.

Tentamen adeo *defensionis* appellamus, si quis insufficienter probat, propositionem, quam pro vera, vel probabili habet, ab altero non fuisse refutatam. *Tentaminis defensionis definitio.*

Ita e. gr. *Copernicani* sese defendere tentarunt adversus consequentiarios sumentes motum telluris Scripturæ Sacræ repugnare, dum reposuere, eam loqui secundum opinionem vulgi, cum id demonstrari non possit. Quamobrem defensuri idem systema adversus eosdem evicimus (*not.* §. 972.), ex Scriptura Sacra decidi non posse, utrum terra moveatur, an Sol, cum motus Solis phrasi S. S. designet variationem situs respectu puncti fixi telluris.

§. 1061.

Quando defensioni non sit locus.

Si propositio aliqua fuit refutata, contra refutationem defendi nequit; etsi ab imperitis defensio tentari possit. Etenim si refutata fuerit propositio, falsitas ejus demonstrata fuit (§. 1017.). Cum adeo fieri non possit, ut eadem propositio & falsa sit, & non falsa; impossibile est ut demonstretur, eam non esse falsam, consequenter non esse refutatam (§. *cit.*). Defendi adeo contra refutationem nequit (§. 1058.).

Quoniam tamen non repugnat, ut insufficienter probetur, propositionem non fuisse refutatam, quæ refutata est, cum in probatione insufficiente locum habeant principia sine probatione assumta, quæ falsa esse possunt, adeoque falsam pariunt conclusionem (§. 538. & seq.); nil sane obstat, quo minus defensio contra refutationem ab imperitis, qui eam agnoscere minime valent, tentetur. Tentamen adeo defensionis adversus refutationem locum habet (§. 1060.).

Utrumque experientia confirmatur. Mathematici, qui demonstrationem agnoscunt, contra evidentiam non nituntur; nec errorem refutatum defendunt. Similiter errores calculi nemo sanus defendit, cum evidenter demonstrari atque adeo refutari possint (§. 1017.). Demonstrationum autem parum periti, qui vim earum minime percipiunt, quæ peritis evidentia sunt, impugnant, atque adeo errores quoque refutatos defendere tentant. Sunt & aliæ rationes, quibus subinde adducuntur eruditi, ut errores refutatos contra refutationem defendere tentent, nimirum quando ipsorum interest, ne se errasse confiteantur, aut nimia causæ fiducia refutationem non expendunt, quantum satis. Ceterum hinc intelligitur ratio, cur intelligentes cum imperitis serram contentionis reciprocare nolint, scilicet quia defendere audent, quæ defendi nequeunt, nec evidentiæ cedunt.

§. 1062.

§. 1062.

Si propositio vera impugnatur, cujus nondum in publicum prostat, vel ab impugnante ignoratur demonstratio; dum demonstratur, defenditur. Etenim dum propositio demonstratur, eam veram esse patet (§. 544. 557.), consequenter hoc ipso demonstratur, quod refutata non fuerit, sed saltem impugnata (§. 1019.). Dum igitur demonstratur, defenditur (§. 1058.).

Defensio propositionis nondum publice demonstrata a priori.

E. gr. Pone Mathematicum suppressa demonstratione publicasse aliquod inventum, quod ab altero impugnetur: quamprimum demonstrationem publicaverit, impugnatio consensu omnium Mathematicorum censebitur nulla. Ridebitur impugnator, si impugnationi insistere velit, nec dignus judicabitur, cui respondeatur.

§. 1063.

Non absimili modo ostenditur, *propositionem impugnatam defendi, si experientia confirmetur subjecto convenire prædicatum* (§. 567.).

Ejusdem defensio a posteriori.

E. gr. Si quis sumeret, dari in satellitibus Jovis maculas variabiles, & alter assertum impugnaret, quod in stellulis telescopicis maculas distingui impossibile sit; idem defendetur allata in medium observatione *Cassini* atque *Maraldi* ex Commentariis Academiæ Regiæ Scientiarum Parisinis, quam in Elementis Astronomiæ descripsimus.

§. 1064.

Quamobrem *si ab imperito impugnetur propositio, quæ vel demonstrata, vel a posteriori confirmata peritorum judicio certa est; defensione nulla opus est.* Si enim defensione adhuc esset opus, eo ipso non defenderetur, dum demonstratur, vel experientia confirmatur: id quod absurdum (§. 1062. 1063.).

Quando impugnatio contemnenda.

Nemo sane Mathematicorum ad argumenta attendit, quibus Mathematum imperiti propositiones in Mathesi demonstratas impugnant. Nec videas eruditos primi ordinis curare objectiunculas, quæ ab imperitis adversus ea protruduntur, quæ non intelligunt. Exemplo nobis est *Newtonus*, qui theoriam luminis, quam dedit, novam adversus *Ignatium Gastonem Pardies*, *Linum* & alios defendit, donec sibi

sibi satisfactum vel publice, vel tacite profiterentur; objectiones autem imperitorum sprevit. Vid. *Lowthorp* in Compendio Transactionum Anglicanarum Vol. I. p. 137. & seqq. Nimirum cum contra inhabilem & principia ignorantem non sit disputandum (§. 1038.), nec contra eum veritas defendenda. Si cui scrupuli quidam residui fuerint, is repetat superius (*not.* §. 1035.) dicta.

§. 1065.

Defensio in vindicando verborum vero sensu consistens.

Si quis verba alterius in sensum alienum detorquet & sententiam a mente ejus alienam impugnat; defensio absoluta est, ubi verus verborum sensus fuerit demonstratus. Etenim si demonstretur verus verborum sensus, eo ipso certum est, sententiam verborum detorsionibus innixam non esse suam, consequenter cum eadem sit, quæ ab altero impugnatur, eam, quam ipse fovet, non esse impugnatam, nedum refutatam. Defensio adeo absoluta est (§. 1058.).

E. gr. Nos in cosmologicis stabilivimus in mundo materiali *nexum rerum sapientem*, quem per *dependentiam a causis efficientibus & finalibus* explicamus & unde in Teleologia sapientiæ divinæ per opus creationis demonstratæ argumenta petimus. Cum quidam *nexum rerum* & earum *concatenationem* pro synonymis haberent, quodque *Spinosa* fatalis ac brutæ necessitatis assertor termino *concatenationis* utitur, illum quoque per fatalem necessitatem interpretarentur ac inde consequentias periculosas colligerent, quasi *providentia, immo existentia Dei hoc ipso negaretur, omnis religio cum christiana, tum naturalis subverteretur &c.* non alia defensione opus erat, quam ut verum verborum sensum vindicarem: id quod (§. 911.) demonstrativa ratione fieri poterat, cum nullis in definiendo nexu usus fuerim terminis, nisi ante explicatis. Equidem novi non deesse, qui sibi persuadent, defendentem ad singula respondere debere, quæ contra ipsum in medium proferuntur, consequenter non sufficere, ut verum verborum sensum vindicet sicque omnes objectiones uno impetu a se amoliatur: enimvero ratio nulla logica idem fieri suadet. Num aliæ esse possint rationes, cur superfluum videri nequeat, quod tale censeri debet, quamdiu solius veritatis habetur ratio, ex moralibus ac politicis principiis decidendum. Stantibus rationibus logicis, nec ulteriore defensione opus est, ubi alter senten-

tiam.

tiam, quæ verbis in alienum ſenſum detortis reſpondet, prorſus refutavit. Etenim ubi ſententia, quæ a mente tua aliena, refutata fuit, tuum non eſt eam defendere.

§. 1066.

Si quis ſententiam impugnet, vel prorſus refutet, quam verba alterius fundere videntur, nec verus horum ſenſus demonſtrativa ratione patere poſſit; defenſio erit abſoluta, ubi is verba ſua ita interpretatur, ut ſenſum fundant impugnanti, vel refutanti probatum. Etenim ſi notio, quam verbis alterius jungimus, ſenſum producat erroneum, nec tamen probari poſſit, ex ejus intentione eam cum iisdem notionem eſſe jungendam; confiteri præſtat, nos mentem ejus non aſſequi, quam errorem eidem tribuere (§. 921.). Quodſi ergo ipſemet verba ſua interpretatur, ut ſenſum fundant, quem impugnans vel refutans admittere tenetur; multo minus errorem invito obtrudere debet. Quamobrem cum non habeat amplius, quod impugnet, vel refutet, defenſio abſoluta (§. 1058.). *Defenſio obtinens ſenſu verborum dubio.*

Qui veritatis amore ducuntur, in hac defenſione lubentes acquieſcunt: neque enim quidpiam agendum amplius reſtat, quod veritatis amor ſuadeat. Poſtquam ſenſus dubius explicatus, ut in perverſum verba amplius trahi nequeant, nec metuendum eſt amplius ut autoritate invaleſcat error. Hinc enatum eſt illud pervulgatum: *Quemlibet eſſe verborum ſuorum optimum interpretem.*

§. 1067.

Quoniam perſecutores ſub prætextu veritatis defendendæ diſſentientes in diſcrimen famæ, fortunæ, immo vitæ adducere conantur (§. 1051.) & conſequentiarii nocendi animo conſequentias cumulant, donec ad ridiculas, vel periculoſas pervenerint (§. 1048.), neque, ut hoc fieri poſſit, primam conſequentiam precario ſumere, immo ut aliqua veri ſpecie eandem ſumere imperitis videantur, verba alterius in ſenſum perverſum detorquere verentur (§. 1047.); *perſecutores pariter ac conſequentiarii interpretationem verborum propriam, quæ nullum errorem parit, non admittunt, conſequenter pro defenſione nulla eam habent.* *Cur perſecutores & conſequentiarii eam non agnoſcant.*

Hinc audias consequentiarios urgere erroris recantationem, quem alteri invito obtrudunt, non modo in casu interpretationis dubiæ, verum etiam in casu manifestæ. Videas quoque persecutores in obtrudendis erroribus in utroque casu persistere, ad erroris confessionem, si quidem fieri possit, alterum vi adacturus, ut, cum error crimen habeatur publica magistratus animadversione dignum, finem a se intentum consequi possint (§. 1048. 1051.). Utinam hæc praxis ab iis esset aliena, qui puriora sacra se profiteri gloriantur & christianismi collapsi restauratores appellari amant!

§. 1068.

Defensio contra impugnationem directam, quæ fit probando contrarium.

Si quis propositionem aliquam directe impugnaturus ei contrariam directe probare nititur; illam defensurus ostendere debet, vel quod sumat principia precaria, aut prorsus falsa, vel quod in formam syllogismorum ratiocinando impingat. Si ostendit, alterum sumere principia precaria, aut prorsus falsa, vel in formam syllogismorum ratiocinando impingere; eo ipso patet, contrarium ejus, quod impugnat, nondum fuisse demonstratum (§. 562. 635.). Quamobrem nec inde colligi potest, propositionem, quam impugnat, esse falsam (§. 530.). Demonstratum adeo est, propositionem impugnatam non fuisse refutatam (§. 1017.), adeoque eandem defensam esse liquet (§. 1058.).

Se defendere hoc in casu idem est ac contrarium refutare, quod impugnator tanquam verum amplectitur, ostendendo modum, quo in errorem incidit, ut vel falsum, vel dubium pro certo reputet (§. 1033.).

§. 1069.

Defensio contra impugnationem directam, quæ nititur fonte erroris.

Si quis propositionem aliquam directe impugnaturus modum ostendere nititur, quo in errorem incidit alter, vel quædam principia falsitatis arguens, vel vitium formæ imputans; illam defensurus principia illa demonstrare, vel a posteriori confirmare tenetur, nisi sint adeo manifesta, ut ad peritos provocare liceat; vitium vero formæ per ignorantiam Logicæ imputari demonstrare debet. Etenim si demonstret, vel a posteriori con-

confirmet principia, quæ falsitatis arguit impugnator; eadem certa esse constat (§. 567. 568.). Demonstratum adeo est, propositionem, quæ impugnata fuit, non esse refutatam (§. 1033.), consequenter eadem defensa est (§. 1058.).

Quodsi impugnans ignoret principia, quæ manifesta esse peritis dudum constat; in eo refutando inanis opera sumitur, neque adeo contra eum disputandum est (§. 1038.). Quamobrem hic sufficit provocare ad consensum peritorum allegatis inprimis autoribus, qui veritatem principii, quod falsitatis perperam arguitur, vel demonstrarunt, vel a posteriori confirmarunt. Etenim cum tum perinde sit ac si ipsemet idem denuo præstitisset; patet ut ante, defensam esse propositionem quæ impugnatur.

Denique si impugnator imputet peccatum in forma admissum atque beneficio principiorum logicorum ostendatur, quod per eorum ignorantiam pro tali habeatur, quod iisdem consentaneum; illud ex falso imputari demonstratum est. Constat igitur denuo sententiam impugnatam non esse refutatam (§. 1033.), consequenter ea sufficienter defensa (§. 1058.).

E. gr. Cum hypothesis de *origine fontium ex aqua pluviali* impugnaretur, quod *aqua pluvialis eidem non sufficiat*; eam defensurus *Mariottus* experimentis ea fini factis ingenioso calculo probavit in Tractatu de motu aquarum part. 1. disc. 2. Oper. p. 338. & seqq. nonnisi tertia parte opus esse. Si quis in numerum principiorum precariorum referret *gravitatem aëris*; eam defensurus non alia re opus habet, quam ut impugnatorem ad *Ottonem de Guericke*, *Robertum Boylium* aut alium auctorem ableget, qui eam experimentis stabilivit. Si quis demonstrationem in forma impugnet, quod non conclusio syllogismi anterioris continuo ingrediatur tanquam præmissa sequentem, quemadmodum in sorite demonstrativo accidit (§. 554.); eum docere teneris concatenationem syllogismorum, quæ fit ex conclusionibus plurium syllogismorum tanquam notione complexa formando judicium intuitivum præmissæ vicem in syllogismo sequente obtinens adductis ex elementis Geometriæ exemplis.

§. 1070.

Defensio contra impugnationem indirectam vi consequentiæ minime absurdæ.

Si propositio indirecte impugnetur & ex ea deducta consequentia tantum habeatur pro absurda; illam defensurus aut demonstrare debet, hanc esse veram, aut ostendere minimum, quod sine probatione tanquam absurda sumatur. Etenim si demonstrare potest, propositionem esse veram, quam tanquam absurdam ex ea, quam impugnat, colligit alter; propositionem impugnatam minime refutatam fuisse in dubium vocari nequit (§. 104[illegible]). Hac ipsa igitur demonstratione defensa est (§. 1058.).

Quodsi nondum constet, propositionem, quæ ex impugnata colligitur, esse falsam; nec dum certum est, eam fuisse refutatam (§. 1041.). Quamobrem impugnatam defendis, ubi urges, consequentiam sine probatione, adeoque precario sumi tanquam absurdam, & probationem postulas (§. 1058.).

E. gr. *Ricciolus motum vertiginis terræ* indirecte impugnat tanquam absurdum urget, quod illo admisso *gravitas ejusdem corporis foret major versus æquatorem*, quam versus polos. Illum itaque defensurus opponit observationes Gallorum aliorumque, qui ex motu pendulorum didicerunt, *gravitatem versus æquatorem omnino diminui.* Similiter sententiam *D. Augustini* de *mundo optimo* impugnatam ex eo, quod hinc sequatur absurdum, *mundum sine malo fore deteriorem mundo, in quo malum datur*, defendis, ubi urges, sine probatione pro absurdo haberi, quod tale esse minime probetur, cum demonstratum non sit, *mundum sine malo morali fore meliorem altero, in quo datur malum*: quemadmodum a nobis factum est in Metaphysicis.

§. 1071.

Defensio contra impugnationem consequentia precaria nixam.

Si quis propositionem indirecte impugnans consequentiam, unde eam falsitatis redarguit, sumit, non syllogismorum concatenatione colligit; illam defensurus monere debet, eam precario sumi atque urgere ut demonstretur, quomodo inde fluat. Etenim quamdiu consequentia ex propositione impugnata legitima syllogismorum concatenatione, quæ in demonstrationibus apodicticis locum habet (§. 553 556.), minime colligitur, tamdiu qua-

quoque non constat, quod inde fluat, consequenter propositio refutata non est (§. 1039.). Dum adeo mones, consequentiam precario sumi, & ut demonstretur, quomodo inde fluat, urges, eam defendis (§. 1058.).

E. gr. Qui *systema harmoniæ præstabilitæ Leibnitianum* impugnant, precario sumunt consequentiam, quod *eo stante nulla sit libertas:* illud adeo adversus hanc impugnationem indirectam defendis, ubi observas, consequentiam istam ex conditionibus istius systematis legitimo ratiociniorum nexu non colligi, sed gratis sumi, atque postulas, ut impugnatores dent, si possint, demonstrationem hujus propositionis: *in systemate harmoniæ præstabilitæ nulla est libertas.* Etenim ubi impugnator demonstrationem, quam petis, dare nequit, sed aut tacet, aut consequentiam precariam urgere pergit; hoc ipso tacite confitetur, se eam precario sumere, nec sibi constare, utrum ex illo fluat, nec ne.

§. 1072.

Iisdem positis, propositionem impugnatam defendit, qui contrariam consequentiæ precariæ directe inde colligit, vel ex assumta consequentia colligit, quod propositioni impugnatæ, vel ejus hypothesi repugnat. Etenim si contrarium consequentiæ precariæ directe inde colligitur, nempe quod posita propositione impugnata A sit B, vel quod eadem posita A non sit B; verum est, posita propositione impugnata in casu primo A esse B, in secundo A non esse B (§. 544.). Quamobrem cum hoc ipso pateat, falsum esse in primo casu, quod A non sit B, in secundo quod A sit B, posita propositione impugnata (§. 530.); si impugnator, vel consequentiarius in casu primo tanquam consequentiam urget, quod A non sit B, in secundo quod A sit B, demonstrativa ratione patet, eum falli, consequenter propositionem, quam impugnat, ab eo non esse refutatam (§. 1039.). Ea igitur defenditur, contrarium consequentiæ precariæ inde colligendo (§. 1058.).

Alii modi defensionis in eodem casu.

Quodsi ex assumta consequentia per modum demonstrationis indirectæ (§. 553.) colligitur, quod propositioni impugnatæ,

tæ, vel ejus hypothesi repugnat; per indirectum demonstratur, stante propositione impugnata, consequentiam non esse veram (§. 556.). Atque adeo patet, quod tanquam consequentia urgetur, ex propositione impugnata minime consequi, consequenter propositionem istam non fuisse refutatam (§. 1039.). Defenditur itaque ex assumta consequentia colligendo, quod eidem vel ejus hypothesi repugnat.

E. gr. *Si systema harmoniæ præstabilitæ Leibnitianum* consequentia precaria impugnatur, quod libertatem tollat; idem defendis, ubi cum *Jaqueloto* ostenderis, libertatem in eodem salvam & integram persistere. Fieri enim nequit, ut libertas in eodem salva sit & una per idem tollatur. Atque adeo consequentia precaria falsa intelligitur. Similiter quando systema idem impugnatur consequentia precaria, quod *singulæ actiones liberæ externæ in eodem per miracula fiant*, consequenter perpetua in eodem miracula sint admittenda; idem defenditur per indirectum sumendo propositionem istam tanquam veram & inde colligendo, quod *Deus ad nutum animæ potentia extraordinaria producat motus in corpore*, naturaliter non secuturos. Quoniam id systemati harmoniæ præstabilitæ repugnat; eo ipso constat, in eodem actiones externas per miracula non produci, consequenter miracula perpetua in eodem non admittenda esse. Unde denuo apparet, consequentiam esse precariam.

§. 1073.

Defensio in casu consequentiarum cumulatarum.

Si consequentiæ cumulantur, quarum una ex altera infertur, propositio impugnata tantummodo defendenda est contra earum unam; si vero plures cumulantur, quarum una ab altera non pendet, contra singulas. Etenim si propositionem contra consequentiam unam defendis; hoc ipso palam fit, eam inde colligi non posse, aut per errorem sive materiæ, sive formæ vitio inde collectam esse (§. 1071. 1072.). Quodsi ergo ceteræ consequentiæ ex illa inferantur, adeoque nonnisi illa posita ponantur; simul patet, quod nec ceteris consequentiis locus sit. Non igitur opus est, ut contra singulas propositionem impugnatam defendas.

Enim-

Enimvero si plures consequentiæ cumulantur, quarum una ab altera non pendet; propositio pluribus diversis modis impugnata fuit (§. 1044. 1025.). Defendenda igitur est contra singulas, ut pateat, nullo modo eandem esse refutatam.

Scilicet in hoc casu posteriori perinde est, ac si plures diversis modis adversus eandem propositionem insurgerent. Quis vero est, qui ignorat, in hoc casu fieri posse, ut unus eam, ubi falsa fuerit, refutet, etsi ceteri eandem male impugnent? Dixi superius, consequentiarios ex consequentia precaria, quod in *systemate harmoniæ præstabilitæ Leibnitiano libertas tollatur*, inferant alias de *virtute*, *pœnis*, *religione christiana & naturali* sublatis. Idem defensurus ubi ostenderit, libertatem in eodem salvam esse, quemadmodum videre est in *Thümmigii* Institut. Phil. Tom. 1. Psych. §. 256. non opus habet ut ulterius probet, virtuti, pœnis, religioni cum revelatæ, tum naturali in eodem esse locum. Aliter vero sese res habet, ubi præter libertatem in eo systemate jugulatam urgentur perpetua miracula: quo in casu idem ab utraque consequentia liberandum. Etenim si vel maxime libertas subsistat in systemate *Leibnitiano;* non tamen ideo repugnat, ut actiones externæ sint totidem miracula & contra.

§. 1074.

Contra verba, quæ contumeliam, vel injuriam redolent, nulla defensione opus est. Etenim verba ista nullum habent in refutatione momentum (§. 1056.). Quamobrem cum propositionem impugnatam defensurus demonstrare teneatur eam non esse refutatam (§. 1058.); verborum istorum nullam habere tenetur rationem in defensione. *Defensione contra verba injuriosa cur non sit opus*

In Logica logicas damus rationes, iisque contenti sumus: morales non sunt hujus loci. Equidem librorum censores non ferre debebant, quod est contra bonos mores. Sed ea nondum est felicitas seculi nostri, ut verba istiusmodi bonis moribus repugnare putentur: immo videas viros singulari modestiæ ac pietatis laude inter suos eminentes, qui, cum rationibus destituti impugnationes injustas probare non possint, juvenes petulantes instigant, ut virorum bene meritorum famam conviciis ac calumniis lacessant.

§. 1075.

§. 1075.

[illegible] propositionem impugnans ignorat principia, vel demonstrandi ac probandi methodum, vel utrumque; sese defensurum demonstrare debet. Sese enim defensurus demonstrare tenetur, quod ab impugnatore non fuerit refutatus (§. 1055.). Quamobrem cum ignorans principia, vel demonstrandi ac probandi methodum, neminem refutare possit (§. 1017. 501.); te ab impugnatore non esse refutatum demonstrasti, ubi ostenderis, quod vel principia, vel demonstrandi ac probandi methodum, vel utrumque ignoret. Hoc igitur pacto te defendisti.

Argumenta desumuntur vel ab ipsa impugnatione, quæ satis prodit ignorantiam impugnatoris, vel ex ejus scriptis, quæ publici juris fecit. Etsi hæc defensio molesta accidat hominibus imperitis, quos indignos fortuna extulit; haud quaquam tamen ipsis fit injuria. Imputent enim sibi, non defensori, quod impugnaverint, quæ non intelligunt, & cui refutando, si vel maxime falsum fuerit, haud quaquam pares sunt, sicque illum ad defensionem ipsis molestam coëgerint. Absonum vero est, ubi non habentes, quod reponant, defensorem immodestiæ accusant.

§. 1076.

Inprimis contra consequentiarium & persecutorem in eo casu.

Quoniam *consequentiarius & persecutor* sub prætextu veritatis vindicandæ alteri nocere intendit (§. 1048. 1051.); *ubi principia & methodum demonstrandi ac probandi ignoraverit, multo magis id demonstrandum*, ne fidem habeant dicenti, qui per se de veritate propositionis impugnatæ statuere nequeunt.

Rationes morales, quas nunc seponere jubemur, suo tempore in moralibus dabimus. Immo sunt præterea aliæ, quas Politica suppeditat. Ita Christus ipse Pharisæos cœcutientes probavit, quod veritati cœlesti repugnantes ipsius dogmata tanquam erronea traducerent.

§. 1077.

Defensio contra persecutores.

Contra persecutorem sese defensurus demonstrare debet, quod sit persecutor, h. e. quod sub prætextu veritatis defendendæ se in discrimen famæ, fortunæ, immo vitæ adducere conetur (§. 1051.)

(§. 1051.) & *cur ſit perſecutor*. Etenim cum perſecutores ſub prætextu veritatis defendendæ diſſentientes in diſcrimen famæ, fortunæ, immo vitæ adducere conentur (§. 1051.); ſeſe defenſurus id agere debet, ut eorum propoſitum pateat, tum ut in ruborem det ipſos perſecutores, niſi prorſus omnem pudorem exuerint; tum ne tam facilem penes alios inveniant fidem. Demonſtrandum itaque eſt, quod ſint perſecutores & cur tales agant.

Nec hic deſunt rationes morales ac politicæ, quas alibi dabimus, in logica tantiſper ſeponendæ. Exemplo vero nobis itidem Chriſtus eſt, qui contra Phariſæos ſeſe defenſurus ipſis exprobravit, quod ipſum e medio tollere conentur, addita ratione, quod diabolum patrem revereantur facturi, quod eidem arrideat, eosque mendaces appellavit.

§. 1078.

Defenſio contra imputationem conſequentiariorum.

Si quis alteri imputat conſequentias ridiculas & periculoſas, quales opiniones ipſemet fovet; ſeſe defenſurus demonſtrare debet, eum perſequendi animum habere ac ipſummet fovere opiniones ridiculas & periculoſas. Etenim iſtiusmodi conſequentiarius cum in perſecutorem facile degeneret, modo non deſint vires (§. 1052.), quod perſequendi habeat animum demonſtrandum eſt (§. 1077.), tanto minus in eodem ferendum, quod ipſemet foveat opiniones ridiculas & periculoſas; quo ipſo facti indignitas clarius eluceſcit.

Exemplo nobis denuo Chriſtus eſt, qui, cum Phariſæi ipſi imputarent, quod Samarita cum Diabolo commercium habeat, retorſit ipſos facere opera Diaboli patris ſui & a Dei cognitione alienos eſſe. Pendent hæc a jure retorſionis alibi explicando.

§. 1079.

Scriptorum polemicorum & apologeticorum definitio.

Scripta polemica dicuntur, quibus errores refutantur aliorumque ſententiæ impugnatæ vel defenduntur, vel earum defenſio tentatur. Subinde quoque *eriſtica* appellantur. *Apologetica* vero vocantur, quibus continentur defenſiones ad-

versus imputationes errorum ridiculorum & periculosorum, nec non adversus persecutores.

E. gr. Theologia polemica appellatur ea theologiæ pars, in qua objectiones dissentientium discutiuntur. Apologias scripsere christiani doctores adversus imputationes iniquas gentilium. In hunc quoque censum veniunt tria scripta apologetica, quæ adversus consequentiarium persecutorem idiomato Germanico edidi.

§. 1080.

Regulæ in istis condendis observandæ.

Quoniam in antecedentibus (§. 1017. & seqq. atque §. 1058. & seqq.) docuimus, quæ refutandi, impugnandi & defendendi animo fieri debeant; *scriptum polemicum & apologeticum conditurus observare debet, quæ de refutando & defendendo* a nobis *præcipiuntur* (§. 1079.).

Non igitur opus est ut ad specialia descendamus. Sufficiat nobis hoc unum addidisse, quod, cum in scriptis polemicis vel errantem, vel adversarium, vel alios erroris aut impugnationis male factæ, in apologeticis præterea iniquitatis adversarii & persecutoris convincere lectores intendas, usui hic quoque esse possint, quæ de modo alios convincendi (§. 982. & seqq.) capite integro tradidimus.

§. 1081.

A scriptis eristicis cur abhorreant intelligentes & virtute præditi.

Quoniam si propositio vera demonstratur, eo ipso contraria refutatur (§. 1035.), alter vero per indirectum refutatur, si erroneam, quam tuetur, sumis tanquam veram & inde syllogismorum concatenatione infers aliam, quam ipse falsam agnoscit (§. 1039.), hoc est, si veram indirecte demonstres (§. 553.); consequentiariorum vero praxis (§. 1047. & seqq.) a bonis moribus & virtute abhorret (§. 1045.); ideo *viri intelligentes ac virtute præditi a scriptis eristicis abhorrent.*

Nostris moribus scriptis eristicis inclarescere student, qui solida rerum cognitione destituti methodique ignare dare nequeunt ad scientiæ incrementa proficua. Et tanto quis doctior habetur, quanto in praxi consequentiariorum exercitatior & in verbis impudentior. Hac via cum ad gloriam contendant, qui famam nullam merentur, juvenibus incautis imposituri; contra doctrinam solidam Acheronta movent.

§. 1082.

§. 1082.

Cum argumento ab invidia ducto odium concitetur in aliorum placita, ut ea opprimantur (§. 1049.), & ipsis autoribus aut defensoribus famæ, fortunæ, immo vitæ periculum creetur (§. 1050. & seqq.); *scriptis apologeticis opus est, quando interest generi humano, ne veritas opprimatur, & qui veritatem profitentur famæ, fortunæ ac vitæ periculum a se depellere tenentur.* *Scripta apologetica quando necessaria.*

Rationes morales atque politicas in Logica seponimus, hoc unice notato, quod philosophia civilis pariter ac moralis suppeditet regulas in scriptis apologeticis & polemicis observandas, ne a virtutis tramite recedamus: id quod facile fieri poterit, ubi indignitati consequentiariorum & malitiæ persecutorum irascimur.

CAPUT IV.

DE METHODO DISPUTANDI.

§. 1083.

Disputatio nostris moribus est mutua propositionis alicujus impugnatio vel refutatio ac defensio in loco publico facta. Hinc *disputare* dicitur, tum qui thesin impugnat, vel etiam refutat; tum qui eam adversus impugnationem defendit, vel refutationi tandem cedit. *Disputationis definitio.*

Obtinet hic mos in Academiis, ubi specimen publicum edituri, quantum in doctrinis, quibus animum imbuerunt, defendendis valeant, disputare solent.

§. 1084.

Propositio ad disputandum proposita dicitur *Thesis.* Qui thesin impugnat, vel refutat, si fieri possit, vocatur *Opponens*; qui eam contra impugnationem defendit, vel refutationi tandem cedere cogitur, *Respondens*; qui partes respondentis suscipit, *Opponentis Respondentis ac Præsidis definitio.*

pit, *Præses* vocatur: ut adeo appareat, *Præsidis ac Respondentis easdem esse partes.* Omnes communi nomine *Disputantes* appellantur.

§. 1085.

Contradictio disputantium mutua. *Disputantes in terminis contradictoriis versari debent.* Quoniam qui thesin defendit, eam pro vera aut minimum probabili habet, qui vero eam impugnat, vel prorsus refutat, probare nititur, eam esse falsam, vel minus probabilem, aut idem prorsus demonstrat (§. 1017. 1018. 1058.); ubi opponens negat, propositionem datam esse veram vel probabilem, respondens idem affirmare tenetur, & e contrario ubi opponens affirmat, propositionem datam esse veram vel probabilem, respondens idem negare debet. Versantur adeo in terminis contradictoriis (§. 288.).

E. gr. Si respondens affirmat, *mundum hunc, quem Deus condidit, esse omnium possibilium optimum;* opponens idem negare atque tanquam verum sumere debet, *mundum hunc non esse omnium possibilium optimum*, vel, quod inde sequitur, *possibilem esse mundum eo, qui a Deo conditus fuit, meliorem.*

§. 1086.

Consensus disputantium in notionibus subjecti & prædicati. *Disputantes convenire debent in notionibus subjecti & prædicati*, ut nempe utrique non jungant, nisi eandem. Etenim in terminis contradictoriis versari debent (§. 1085.). Quamobrem cum in propositionibus contradictoriis idem prorsus esse debeat subjectum atque prædicatum, nec minimi quicquam in utroque immutare liceat, terminis singulis in eodem significatu sumtis (§. 288. 290.) & antequam de contradictione judicari possit, determinatæ cum subjecti, tum prædicati notiones constituendæ, sive termino simplici utrumque indigitetur, sive complexo (§. 293.); evidens omnino est, quod in notionibus subjecti & prædicati convenire debeant.

E. gr. Si, qui affirmat, *mundum hunc, quem Deus condidit, esse omnium possibilium optimum*, per *mundum* intelligit *omnem rerum simul-*

simultanearum, tum successivarum inter se connexarum seriem, ita ut futurus beatorum status ad eam simul pertineat; *optimum* vero *mundum* dicit *eum, qui fini a Deo per creationem intento magis quam ceteri convenit*; contra eam oppositurus terminos singulos in eodem significatu accipere atque adeo negare debet, *omnem rerum creatarum seriem fini a Deo per creationem intento magis convenire, quam quamcunque aliam.* Etenim alias non disputat contra alterum, qui hanc, non aliam thesin defendit.

§. 1087.

Propositionis explicatio oppositioni præmittenda.

Unde consequitur, *opponentem propositionem, quam impugnandam sibi sumit, ante explicare debere, quam opponat, nisi sensus fuerit manifestus*, ut scilicet respondens tempestive monere possit, si is ab opponente vel prorsus, vel parumper mutetur. Idem quoque hoc modo ostendi potest: Opponens impugnat propositionem, quam respondens defendit (§. 1084.). Sed antequam propositio impugnetur, explicanda est, nisi sensus fuerit manifestus (§. 1027.). Ergo & opponens propositionem, quam impugnandam sibi sumit, explicare debet, antequam opponat.

In explicanda propositione usui sunt, quæ in investigando verborum sensu, dum librum legimus, inculcavimus (§. 903. & seqq.).

§. 1088.

Respondentis officium circa falsam propositionis interpretationem ab opponente factam.

Quodsi opponens in explicanda propositione alias notiones subjecto & prædicato jungit, quam respondens, ut prodeat sensus a mente ipsius diversus; *respondens propositionem in eo sensu rejicere ac opponentem docere debet, quas utrique termino notiones jungere teneatur*, ut oppositio contra thesin fiat, quam defendit. Patet per se: neque enim respondens defendere potest thesin aliam, quam suam (§. 1084.). Est vero thesis alia, quam opponens impugnat, ubi is vel subjecto, vel prædicato, vel utrique notiones alias jungit, quam respondens (§. 325.).

Evitantur etiam hac ratione logomachiæ (§. 1030.), quæ disputantes minime decent.

§. 1089.

Officium opponentis ubi sensus verborum Respondentis obscurus.

Si sensus verborum respondentis non satis pateat opponenti, ex respondente quærat necesse est, quasnam cum singulis notiones jungat. Opponens enim cum respondente in notionibus subjecti & prædicati convenire debet (§. 1086.). Quamobrem ubi ipsi hariolari non datur, quasnam notiones subjecto & prædicato jungat respondens; ab ipso ut eas doceatur opus est. Ne igitur in sinistram interpretationem incidat, a respondente per ambages demum corrigendam (§. 1088.); ex ipso quærere tenetur, quænam sint subjecti ac prædicati notiones.

Hac ratione præcavetur, ne respondens, ubi opponenti respondere non amplius valet, ipsemet variet verborum suorum significatum, ut oppositio non videatur contra ipsum directa, sicque tempus disputando fallatur.

§. 1090.

Propositionis explicatio opponendo elicienda.

Quodsi respondens notiones singulis terminis jungendas ab oppugnante rogatus explicare nolit, opponens eas elicere debet impugnando propositionem ob obscuritatem. Etenim si opponens propositionem obscuritatis accusat, hoc vel alio æquipollente argumento adversus eam insurgit: *Cujuscunque propositionis terminis notiones nullæ respondent, illa est sine mente sonus.* Atqui *terminis propositionis, quam respondens defendit, notiones nullæ respondent.* Ergo *propositio, quam respondens defendit, est sine mente sonus.* Majorem cum negare non possit respondens, is contra minorem defensurus ostendere debet, singulis propositionis suæ terminis respondere notiones (§. 1085.); id quod cum aliter fieri nequeat, nisi ut notiones iisdem jungendas indicet, opponens hac ratione notiones ex respondente elicit, quas rogatus explicare nolebat.

Quodsi notiones nec dum dare possit, id utique indicio est, quod vel nullas habeat, vel admodum confusas, consequenter ipse non intelligat, quid sibi velit propositio ab aliis hausta: quo in casu disputationi nullus est locus. Necesse enim est, ut respondens intelligat thesin, quam defendere debet.

§. 1091.

Sensu propositionis impugnandæ, vel refutandæ certo, opponens ei contrariam probare, vel demonstrare debet. Opponens enim thesin respondentis vel impugnat, vel refutat (§. 1084.). Quamobrem cum alter impugnetur, vel refutetur, ubi propositionem veram dubiæ, vel falsæ oppositam probas, vel demonstras (§. 1036.); opponens propositionem thesi respondentis contrariam probare, vel demonstrare debet. *Probatio ab opponente requisita*

E. gr. Oppositurus contra thesin, quod *mundus a Deo conditus sit omnium possibilium optimus*, probare debet propositionem contrariam, *mundus a Deo conditus non est omnium possibilium optimus.*

§. 1092.

Cum probatio atque demonstratio vel directa sit, vel indirecta (§. 549. 550.), & in refutatione ac impugnatione demonstrationi ac probationi cum directæ, tum indirectæ locus sit (§. 1022. 1025.): *opponens propositionem thesi respondentis contrariam probaturus, vel demonstraturus, uti potest probatione, vel demonstratione, non minus indirecta, quam directa.* *Probationis species.*

E. gr, Opponens impugnaturus D. *Augustinum*, quod *mundus a Deo conditus sit optimus*, asserentem vel directe probare debet, *possibilem esse mundum eo, qui existit, meliorem;* vel per indirectum ostendere, *posito, sed non concesso, mundum hunc esse optimum, inde consequi, quæ vel notioni optimi, vel aliis veritatibus manifestis repugnant.*

§. 1093.

Quoniam *opponens* respondentem erroris convincere intendit, nimirum quod affirmet, quod erat negandum, vel quod neget, quod erat affirmandum (§. 1083. 1084.), non uti debet nisi principiis a respondente concessis (§. 1037.), atque adeo *probationem vel demonstrationem eo usque continuare debet, donec ad principia a respondente concessa pervenerit.* *Probationis termini.*

Evidentius hæc patent ei, qui ad animum sibi revocat, quæ de convictione (§. 991. & seqq.) demonstrata sunt. Etenim ab iis evidentia propositionis præsentis pendet (§. 992.).

§. 1094.

§. 1094.

Quando oppositio non habeat locum.

Quodsi ergo nulla sint principia, in quæ opponens & respondens consentiunt, vel ad talia nonnisi per ambages nimium prolixas perveniri detur; opponens contra ignorantem vel negantem principia disputare non debet.

* E. gr. Si quis neget, quæ *Newtonus* de ponderibus planetarum demonstravit, idem vero fuit Mathematum prorsus imperitus; cum opponens demonstrare debeat propositiones *Newtonianas* (§. 1091.), in demonstratione non perveniet ad principia a respondente concessa. Frustranea igitur est omnis disputatio. Opponens igitur cum respondente de ponderibus planetarum disputare non debet.

§. 1095.

Cur formaliter sit disputandum.

Opponens syllogismos singulos, ex quibus ipsius probatio vel demonstratio constat, in forma sigillatim proponere debet. Cum enim opponens respondentem erroris convincere intendat (§. 1083. 1084.); eam ad probationem, vel refutationem ipsius respondens afferre debet attentionem, quæ sufficit, ut agnoscat, & nullum sumi principium, quod non sit certum, nec a forma demonstrandi aberrari (§. 1037.). Ut igitur respondens indicare possit, quænam admittat, quænam adhuc ulteriori probatione digna judicet, & quæ circa formam demonstrandi, adeoque & singulorum syllogismorum, ex quibus ea constat (§. 551. 552. 638. & seqq.), monenda sibi videantur; opponentis utique est singulos syllogismos in forma proponere eosque sigillatim respondenti expendendos sistere.

§. 1096.

Unde oppositionis initium fieri debeat.

Opponens incipere debet a syllogismo ultimo, qui demonstrationem vel probationem ingreditur. Etenim syllogismus ultimus in demonstratione, vel alia quacunque probatione, si ea directa fuerit, propositionis impugnatæ contrarium; si vero indirecta fuerit, propositionem manifesto falsam, seu consequentiam absurdam, tanquam conclusionem infert (§. 551. 552. 553. 588.), vel subinde in casu posteriori ex propositione, quam impugnat,

pugnat, ejus contradictoriam colligit (§. 559.), & ubi a syllogismo ultimo ordine retrogrado ad anteriores ascenditur, præmissæ primo propositorum ex disciplinis minime notæ tanquam conclusiones inferuntur per anteriores, aut ex pluribus conclusionibus anteriorum formantur (§. §. *cit.*). Quamobrem si ab ultimo syllogismo ad anteriores continuo ascenditur, respondens non modo videt, quod a scopo minime aliena proferantur, sed quæ ad thesin ipsius impugnandam faciunt; verum etiam opponens facto ipso intelligit, quousque probationem continuare debeat. Opponens adeo a syllogismo ultimo incipere tenetur, qui demonstrationem, vel probationem ingreditur.

Ut hæc & sequentia rectius intelligantur, sumatur exempli loco demonstratio logice resoluta (*not.* §. 551. 552 553. 559.) & ordine retrogrado a syllogismo ultimo ad anteriores ascendatur. E. gr. Si quis affirmaret, *modos ingredi posse definitionem,* contra eam oppositurus demonstrare debes, *modos non posse ingredi conclusionem* (§. 1085.). Hanc igitur propositionem probaturus incipis a consequentia immediata: *Modi ex definitione exulare debent.* Ergo *definitionem ingredi nequeunt:* Vel integrum formas syllogismum: *Quicquid ex definitione exulare debet, id definitionem ingredi nequit.* Atqui *modi ex definitione exulare debent.* Ergo *modi definitionem ingredi nequeunt.*

§. 1097.

Modus oppositionis quomodo innotescat.

Ex demonstratione propositionis præcedentis simul liquet, *si probationem contrariæ theseos, vel illationem consequentiæ absurdæ ex thesi, quam impugnas, eo modo logice resolvas, quo demonstrationes resolvuntur* (§. 551. & seqq.); *modum oppositionis hinc fieri manifestum.*

Ita nimirum præcavetur, ne in dato casu proferas, quæ ad præsens negotium nequaquam spectant: etenim hoc pacto vides, quam viam ingredi tenearis, ne quisquam habeat, quod in forma oppositionis reprehendat; immo singula, quæ facis, demonstrativa quadam ratione tueri vales. Nec minus hoc pacto innotescit, ubi ab aliis fuerit aberratum, quando in formam oppositionis impingunt. In hac vero analysi logica consistit præparatio ad oppositionem formæ legitimæ.

§. 1098.

Quando respondens dicendus sit ignorare principia.

Quoniam in syllogismis, quæ probationem vel demonstrationem ab opponente allatam ingrediuntur, præmissæ duplicis generis occurrunt, quarum aliæ sunt propositiones ex disciplinis petitæ, quo spectat argumentum, de quo disputatur; aliæ vero conclusiones per syllogismos, quorum concatenatione fit probatio, vel demonstratio, illatæ, ~~aut~~ propositiones ex pluribus istiusmodi conclusionibus per modum propositionis intuitivæ formatæ (§. 551. & seqq.); respondens autem thesin impugnatam defensurus nosse debet definitiones ac propositiones, quæ ex disciplinis, quo illa spectat, mutuo sumuntur & a peritis certæ agnoscuntur; respondens *dicendus est ignorare principia, quando ignorat definitiones ac propositiones ex disciplina, quo thesis impugnata spectat, in usum præmissarum mutuo petitas* (§. 362.).

E. gr. Si in exemplo paulo ante (*not.* §. 1096.) allato, facta ab Opponente oppositione juxta formam analyseos logicæ supra (*not.* 551.) datæ, respondens ignoraret *definitionem modi* atque *notarum*, nec non *axiomata*, quod *mutabilia non constanter insint*, & *quæ constanter non insunt, rebus a se invicem discernendis inservire nequeant*, ac propositionem quod *in definitione nec plures, nec pauciores enumerandæ sint notæ, quam quæ ad rem definitam agnoscendam sufficiunt*, aut saltem harum præmissarum unam vel alteram, tum vel principia omnia, vel aliqua eorum ignorare dicendus est. Hæc probe tenenda sunt, ne abusus fiat regulæ communis, contra ignorantem principia non esse disputandum.

§. 1099.

Assumtionis argumenti & responsionis ad idem definitio.

Syllogismus ab opponente prolatus contra thesin respondentis, quam impugnat, vocatur *argumentum*. *Syllogismus* vel *argumentum* a respondente *assumi* dicitur, dum ab eodem integer repetitur, prout ab opponente fuit prolatus. Idem respondens dicitur *respondere ad argumentum*, sive *syllogismum*, dum monet, quamnam præmissam concedat, seu tanquam veram admittat; quamnam vero adhuc in dubium vocet probationem

tionem ejus desiderans, & num formam syllogismi legitimam agnoscat, an vero vitium aliquod in eadem deprehendat.

E. gr. Si opponens ita argumentatur: *Quicquid ex definitione exulare debet, id eandem ingredi nequit. Atqui modi ex definitione exulare debent. Ergo eandem ingredi nequeunt*; respondens syllogismum assumit, dum singulas propositiones, ex quibus is constat, eodem ordine repetit. Dum vero monet, *se concedere majorem*, *negare minorem*, aut *petere probationem minoris*, ad argumentum respondet, formam tacite approbans, dum nihil in ea reprehendit.

§. 1100.

Cur respondens argumentum assumere debeat.

Ut appareat, *respondentem* mentem opponentis rite percepisse, *syllogismos singulos assumere debet*.

Argumenti igitur assumtio axiomatis instar admittenda, cum ejus necessitas pateat, quam primum notionem assumtionis (§. 1099.) assecutus fueris. Unde non probatur, si respondens respondere velit ad argumentum, antequam idem assumserit.

§. 1101.

Cur ad idem respondere debeat.

Respondens ad syllogismos singulos ab opponente prolatos respondere debet. Opponens thesin respondentis vel impugnat, vel refutat (§. 1084.), adeoque vel demonstrat (§. 1017.), vel probare nititur, falsam esse propositionem, quam pro vera habet respondens (§. 1018). Quoniam vero constare nequit, utrum a parte opponentis stet veritas, nec ne, nisi quando respondens agnoscit, nullum sumi principium tanquam præmissam in syllogismis, ex quibus demonstratio vel probatio constat, quod non verum esse concedat, atque nihil ullibi in forma fuisse peccatum (§. 1037.); necesse utique est, ut respondens ad singulos syllogismos moneat, quamnam præmissarum concedat, quamnam in dubium vocet, & num circa formam aliqua sint reprehendenda. Ad singulos igitur syllogismos respondere tenetur, quos opponens profert.

Ubi maxime distincte respondere voluerit, argumento assumto, & majorem & minorem cum adjecta responsione denuo repetere debet. E. gr. Syllogismo anteriore (*not.* §. 1099.) assumto, ait: *Quicquid ex definitione exulare debet, id eam ingredi nequit, concedo majorem*, &

porro: *Atqui modi ex definitione exulare debent*, *nego minorem*, *vel probetur minor.*

§. 1102.

Quando alterutram præmissam transire jubeat respondens.

Quodsi respondens utramque præmissam in dubium vocet, unam tamen probationis magis indigam existimet, quam alteram; illius probationem petit, hanc tantisper seponit (id quod indicare potest hisce verbis: *transeat major*, vel *minor*), *donec illa fuerit absoluta.* Etenim si utramque præmissam in dubium vocat respondens, fieri non poterit, ut ab opponente convincatur, quamdiu is utramque non ita probaverit, ut nec quoad principia, nec in forma quidpiam desideret respondens(§.1037.). Quoniam tamen utraque præmissa una probari nequit, necesse utique est, ut nonnisi unius probationem urgeat, alteram vero tantisper seponat, donec probatio ista fuerit absoluta. Et cum magis suspicari liceat, fore ut sufficienter probari nequeat præmissa, quæ minorem veri speciem præ se fert, quam altera; hujus autem probationem ubi dare non potest opponens, omnis ejus oppositio in cassum cadat, si vel maxime præmissa altera respondenti dubia visa demonstrari possit (§. 538. & seqq.): igitur eam utique seponere debet, quæ majorem veri, aut minorem falsi speciem habet, donec altera fuerit probata, ne inanem operam in probando sumat opponens.

§. 1103.

Quando utramque neget.

Quodsi utraque præmissa eadem incertitudine respondenti laborare videatur, utramque etiam negare debet, arbitrio opponentis relicto, utram primo loco probare velit. Etenim cum nulla adsit respondenti ratio, cur alterutrius præmissæ probationem priori loco petere debeat; id utique opponentis arbitrio relinquendum.

E. gr. Si in exemplo anteriori (*not* §.1101.) minor a respondente negata ab opponente hoc prosyllogismo probetur: *Quod ex notarum numero excluditur, ex definitione exulare debet. Modi ex notarum numero excluduntur.* Ergo *modi ex definitione exulare debent*; ex analysi logica demonstrationis propositionis, quod modi definitionem ingre-

nequeant, patet a respondente majorem, & minorem negari cum utraque sit conclusio per alium syllogismum illata (*not.*

§. 1104.

Quodsi contingat, utramque præmissam esse adeo evidentem, respondente in dubium vocari non possit; totum argumentum concedendum. Concedenda enim est utraque præmissa, *vi theseo*, adeoque & conclusio, quæ, si præmissæ fuerint veræ, ipsa vera est (§. 537.). *Quando totum argumentum concedat.*

E. gr. In exemplo anteriori vi analyseos logicæ (*not.* §. 551.) tandem devenitur ab opponente ad syllogismum. *Quæcunque mutabilia sunt, ea constanter non insunt.* Sed *modi sunt mutabiles.* Ergo *modi constanter non insunt.* Quoniam major est axioma; minor per definitionem modi patet: neutram præmissarum respondens in dubium vocare valet, atque adeo totum argumentum concedere debet. Rideretur enim, qui concessis præmissis conclusionem negaret, tanquam ignorans Logicæ principia (§. 537.), quas nosse debent disputantes.

§. 1105.

Propositio dicitur *restringi*, si notio subjecti, vel quod ad notionem subjecti & prædicati refertur, ita determinatur, ut subjecto conveniat prædicatum, quod sine ista determinatione convenire non poterat. Illa autem determinatio *Restrictio* appellari solet & quidem in casu primo *recta*; in altero *obliqua*. Propositio, in qua subjecti vel prædicati notio non sufficienter determinatur, vocatur *irrestricta*, vel *restringenda*; propositio vero, in qua determinatio sufficiens datur, *restricta*, aut *restrictiva*. *Restrictionis definitio & differentia.*

E. gr. Propositio, *quæ difficilia sunt, pulchra sunt*, est irrestricta, neque enim in omni casu vera est, cum non quævis difficilia intelligenda sint, sed nonnisi *ea, quæ bona*, aut *quæ virtutis sunt*, vel *laude digna.* Unde propositio restricta talis erit: *Bona difficilia pulchra sunt*, vel *quæ difficilia in genere virtutis sunt, pulchra sunt*, vel *difficilia laude digna pulchra sunt.* Et hæc quidem propositio exemplum præbet restrictæ recta restrictione: obliqua vero restrictione gaudet hæc altera, *Ptolomæus est princeps Astronomorum veterum*, cui irrestricta respondet *Ptolomæus est princeps Astronomo-*

nomorum. Denique restrictionis respectivæ exemplum esto: *Aër est levis respectu fluidorum insensibilium*, cui respondet non restricta, *aër est levis*.

§. 1106.

Limitatæ propositionis definitio.

Quodsi determinatio subjecti, vi cujus prædicatum eidem competit, sit vel aliqua ejus pars, vel modus, *propositio* dicitur *limitata*: si ea omittatur, *illimitata* appellatur.

Patet adeo differentia, quæ inter propositionem restrictam & limitatam intercedit. Nimirum in propositione limitata determinatio sumitur ab intrinseco; in restrictiva ab extrinseco. Ita in exemplo propositionis recta restrictione restrictæ, *Difficilia in genere virtutis*, *vel laude digna*, aut *difficilia*, *quæ bona sunt*, *pulchra sunt*, determinatio difficilis desumitur ab extrinseco, neque enim in notione difficilis continetur ratio, cur sit in genere virtutis, vel laude dignum, vel bonum. Similiter dum *Ptolemaus princeps Astronomorum veterum* appellatur, determinatio a tempore desumta extrinseca est. Nec aliter sese res habet in restrictione respectiva, *Aër est levis respectu fluidorum*, ubi determinatio respectu subjecti, quod aër est, itidem extrinseca. Enimvero exemplum propositionis limitatæ est, *æthiops est albus quoad dentes*, ubi determinatio desumitur a parte subjecti, & illimitata propositio eidem respondens hæc est: *æthiops est albus*. Similiter ubi dixeris: *Lapis, quatenus calidus est*, *calefacit*, seu quod idem est, *omnis lapis calidus calefacit*, determinatio, in qua consistit limitatio, *quatenus calidus est*, desumitur a modo. Sunt qui terminos restrictionis & limitationis invicem permutant: Sunt & alii, qui utramque *limitationis* nomine designant. Cum in disputando nullum in eo situm sit momentum, utrum determinatio, quæ subjecto additur, vel ei, quod ad subjecti aut prædicati notionem refertur, intrinseca sit, an extrinseca; nec hic opus est, a restrictione limitationem distingui. Minime igitur refragamur, si quis utrumque determinandi modum communi limitationis nomine designet. Si propositiones determinatæ ubivis Geometrarum more introducerentur, nec limitationi, nec restrictioni unquam foret locus in disputando, vel interpretando: quæ etiam ratio est, cur nos in disciplinis non ferentes propositiones nisi sufficienter determinatas in theoria Logicæ nullam restrictionis atque limitationis mentionem fecerimus.

§. 1107.

Quando respondens præmissam syllogismi vel restringit, vel limitat, hoc est, determinationem omissam supplet, sub qua prædicatum subjecto convenit, sive ea ab extrinseco, sive ab intrinseco petatur (§. 1105. 1106.); *distinguere* dicitur & applicatio illius determinationis ad subjectum vel prædicatum *distinctio* appellari suevit. *Distinctionis definitio.*

E. gr. Si propositio *lapis calefacit* limitatur, adjecta determinatione, *ubi fuerit calidus;* inter *lapidem calidum & non calidum* sive *frigidum* distinguitur & *lapidem calidum calefacere* affirmatur, *lapidem non calidum* sive *frigidum calefacere* negatur. Similiter si propositio irrestricta *Ptolemæus est princeps Astronomorum*, restringitur, adjecta determinatione, quod sit *princeps veterum*, non *recentiorum*; inter *Astronomos veteres & recentiores* distinguitur. *Ptolemæum esse principem Astronomorum veterum* affirmatur. *Ptolemæum esse principem Astronomorum recentiorum* negatur.

§. 1108.

Si opponens tanquam præmissa utitur propositione non sufficienter determinata, aut si mavis, irrestricta vel illimitata, seu restringenda & limitanda; *respondens distinguere & applicata distinctione monere debet, quando majorem vel minorem concedat, quando eandem neget.* Etenim respondens ad argumentum opponentis respondere debet (§. 1101.), adeoque monere num præmissam aliquam concedat, num eam neget (§. 1099.). Quamobrem si contingat, eum propositionem aliquam, qua tanquam præmissa utitur opponens, certa adhibita restrictione vel limitatione concedere, ea autem deficiente aut alia adhibita restrictione vel limitatione negare; idem utique monere tenetur, ne absolute neget, quod ipsemet aliquo in casu concedere debet, atque adeo absolute negare nequit, consequenter distinguere & distinctione ad argumentum applicata indicare debet, quando majorem vel minorem concedat, quando eandem neget (§. 1107.). *Officium respondentis in distinguendo.*

E. gr. Si opponens ita argumentetur: *Quodcunque est leve, illud non est grave. Sed aër est levis.* Ergo *aër non est gravis;* propositio,

aër est levis, restringenda est restrictione respectiva dicendo, *aërem esse levem respectu fluidorum sensibilium ceterorum* (§. 1105.). Respondens igitur cum minorem omni sensu negare non possit, distinguere inter *levitatem respectivam & absolutam* & distinctione hac ad argumentum opponentis applicata distincte monere debet, quid concedat, quid neget, dicendo: *Quicquid est absolute leve, illud non est grave*, concedo majorem. Sed *aër est absolute levis*, nego minorem. *Quicquid est respective leve*, respectu scilicet ceterorum fluidorum sensibilium, *illud non est grave*, nego majorem. Sed *aër est respective levis*, hoc est, levior ceteris fluidis sensibilibus, concedo minorem.

§. 1109.

Quomodo distinctio inveniatur.

Quoniam distinctio consistit in applicatione restrictionis, vel limitationis ad subjectum propositionis limitandæ vel restringendæ (§. 1107.), restrictio vero vel limitatio in determinatione subjecti vel ejus, quod ad notionem subjecti vel prædicati refertur (§. 1105. 1106.); *distinctio invenitur inquirendo in determinationem subjecti, vel ejus, quod ad notionem subjecti aut prædicati refertur, qua stante prædicatum subjecto competit.*

Ita in exemplo præcedente (*not.* §. 1108.) distinctionem inter levitatem respectivam & absolutam suppeditavit restrictio minoris respectiva, quod nimirum aër sit levis respectu fluidorum sensibilium ceterorum.

§. 1110.

Opponentis officium, si respondens negat, vel distinguit aliquam præmissam.

Cum respondens conclusionem tanquam veram admittere nequeat, quamdiu utramque præmissam tanquam veram non admittit (§. 537.); *Opponens præmissam a respondente negatam probare & distinctionem, ubi distinguit, vel rejicere, vel contra eam argumentari, hoc est, propositionem sic restrictam vel limitatam probare debet, prout eam negat respondens.*

E. gr. Si respondens concedit, *aërem esse levem respective*, sed negat *esse levem absolute*; opponens *levitatem absolutam* probare tenetur, nisi respondenti manus victas dare voluerit.

§. 1111.

Enthymemate quando sit utendum.

Si altera præmissa fuerit adeo manifesta, ut eam a respondente negari non posse certum sit; opponens per enthymema argumentari debet (§. 421.).

E. gr. In exemplo superiori (*not.* 1103.) major syllogismi, *quaecunque mutabilia sunt, ea constanter non insunt. Sed modi mutabiles sunt.* Ergo *modi constanter non insunt*, est axioma adeo evidens, ut in dubium vocari haud quaquam possit. Opponens itaque brevius argumentatur per enthymema: *Modi sunt mutabiles.* Ergo *constanter non insunt.*

§. 1112.

Si opponens syllogismo utitur hypothetico, in quo posito antecedente non ponitur consequens, antecedens licet verum sit; respondens consequentiam negare debet. Etenim si antecedens verum sit, poni potest (§. 406.), adeoque a respondente concedendum. Cum tamen antecedente licet tanquam vero concesso poni nequeat consequens, seu tanquam verum concedi (§. *cit.*); a respondente utique neganda est consequentia, cum alias etiam consequens concedere teneretur (§. 407.). *Quando consequentia in syllogismo hypothetico neganda.*

E. gr. Si opponens ita argumentetur contra *existentiam mundi optimi*, quem respondens defendit: *Si in mundo, qui existit, dantur mala physica & moralia, mundus hic non est optimus.* Sed *verum est prius.* Ergo & *posterius;* respondens antecedens, *quod in mundo dentur mala physica & moralia*, concedere tenetur. Quoniam adeo consequens negare nequit (§. 407.), consequentia neganda. Negandum scilicet est, *ex eo, quod in mundo dantur mala physica & moralia, sequi, mundum non esse optimum.*

§. 1113.

Si opponens utitur syllogismo hypothetico, in quo consequens falsum est, non tamen eodem sublato antecedens tollitur; denuo respondens consequentiam negare debet. Etenim si consequens falsum est, recte tolli potest (§. 406.), adeoque a respondente negari nequit, quod idem recte tollat opponens. Cum tamen respondens concedere nequeat, ut tollatur antecedens, quod *per hypothesin* consequente sublato non tollitur; consequentiam utique denuo negare debet. *Casus alter.*

E. gr. Si opponens contra existentiam mundi optimi hoc argumento insurgit: *Si mundus est optimus, non dantur in eo mala physica & moralia.* Sed *falsum est posterius.* Ergo & *prius;* respondens concedere debet, falsum esse, quod *in mundo non dentur mala phy-*

fica & moralia. Cum tamen idem non concedat, *mundum hunc optimum non esse;* utique negare debet, *ex eo, quod mundus sit optimus sequi, quod nulla in eo sint mala physica & moralia.*

§. 1114.

Quando in syllogismo hypothetico antecedens negandum.

Si opponens in syllogismo hypothetico antecedens ponit, nec respondens integrum argumentum concedere, neque consequentiam negare potest, antecedens negare debet. Etenim cum posito antecedente ponendum sit consequens, ubi consequentia admittitur (§. 407.), consequens tamen concedere nequeat respondens; antecedens omnino negare debet, seu, quod perinde est, negare tenetur, ab opponente antecedens poni posse; seu antecedens esse verum.

E. gr. Si opponens contra existentiam mundi optimi hoc argumento insurgit: *Si mundus sine malo morali melior eo, in quo idem locum habet, mundus qui existit optimus non est.* Atqui *verum est prius.* Ergo *& posterius;* respondens antecedens negare debet, scilicet *quod mundus sine malo morali melior sit eo, in quo idem locum habet.* Similiter si opponens ita argumentatur: *Si in systemate harmoniae praestabilitae nulla datur libertas, systema istud absurdum est.* Atqui *verum est prius.* Ergo *& posterius;* respondens negare debet antecedens, quod scilicet *in systemate harmoniae praestabilitae nulla sit libertas*, hoc est, affirmandum ipsi, *libertati in eodem esse locum.*

§. 1115.

Quando consequens concedendum.

Si opponens in syllogismo hypothetico tollit consequens, quod tamen sublato antecedens tolli nequit, nec consequentia negari potest; respondens consequens concedere debet, hoc est, negare illud tolli posse. Etenim si negari non possit consequentia, sublato consequente antecedens tolli debet (§. 407.). Cum tamen integrum argumentum concedere non possit respondens antecedens tolli non posse sibi persuasus; ideo negare debet consequens esse falsum seu tolli posse. Idem adeo tanquam verum concedere debet.

E. gr. Si opponens argumentatur: *Si systema harmoniae praestabilitae possibile, libertas in eo subsistit.* Sed *libertas in eo non subsistit.* Ergo *non est possibile*, vel brevius: Atqui *falsum est posterius.* Ergo *& pri-*

& prius; opponens concedere debet consequens, quod *libertas in systemate harmoniæ subsistat;* id quod idem est ac negare, *libertatem in eo subsistere non posse*, seu *falsum esse, quod libertas in eo non subsistat*, Quodsi opponens ita argumentatur: *Si celeritas maxima non est impossibilis, rota eadem circa axem gyrari nequit.* Sed *rota maxima celeritate circa axem gyrari potest.* Ergo *celeritas maxima est possibilis*, seu brevius: *Sed falsum est posterius.* Ergo *& prius;* respondens concedere debet consequens, quod sc. *rota circa axem maxima celeritate gyrari nequeat:* quod idem est ac negare idem esse falsum.

§. 1116.

Quoniam modus disputandi non differt ab analysi demonstrationis logica (§. 1097.) atque ea ad eandem attentio affertur, ut & appareat, nullam admitti præmissam nisi sufficienter probatam, nec ullum syllogismum nisi in forma legitimum (§. 1098. & seqq.); in disputatione adeo vis ab opponente factæ demonstrationis, aut defectus probationis omnium optime percipitur (§. 569.), atque hinc vel propositionem ab opponente propugnatam certam (§. 568.), vel dubiam esse evidentissime omnium constat (§. 586.). *Ex disputatione adeo, si ad finem perducitur, opponente ac respondente officio suo satisfacientibus, evidentissime innotescit, utrum propositio aliqua certa sit, an incerta.* *An disputando veritas erui possit.*

Equidem non ignoro vulgo affirmari, quod disputando non eruatur veritas, experientia quotidiana in contrarium adducta. Sed ea nostro asserto minime repugnat. Nos enim loquimur de genuina disputandi forma, quæ Logicæ principiis consona in antecedentibus delineata fuit: a qua cum vulgo recedatur, mirum profecto non est, quod finis disputationis exulet. Plura inferius in eam rem dicendi occasio suppeditabitur.

§. 1117.

Si per quæstiones disputare libuerit, opponens incipere a syllogismo primo, qui demonstrationem vel probationem ingreditur, & ex respondente quærere debet, num hoc vel istud principium, quo tanquam præmissa utitur, concedat & conclusionem inde illatam admittat, ordine hinc progressurus ad ceteras, donec *Quomodo per quæstiones sit disputandum.*

ad ultimum perveniatur. Etenim ubi per quæſtiones diſputatur, per quæſtiones conſenſum reſpondentis in principiis elicimus & inde propoſitionem contrariam ei, quam impugnamus, vel refutandam ſumſimus (§. 1091.), vel conſequentiam abſurdam ex theſi reſpondentis inferimus (§. 1092.). Quoniam itaque in demonſtrationibus a principiis ad concluſiones deſcendimus (§. 551. & ſeqq.); a ſyllogiſmo primo incipere debet opponens inde ad ſequentes continuo progreſſurus, donec ad ultimum perveniat, nec aliud quid ex reſpondente quærere valet, niſi an hoc iſtudve principium concedat & conceſſo eodem ulterius hanc, vel iſtam concluſionem.

Si quis ad analyſin logicam demonſtrationum ſupra allatarum (not. §. 551. & ſeqq.) attendit; ei manifeſtus evadit omnis mos per quæſtiones diſputandus. Cum tamen utramque diſputandi methodum inter ſe conferenti appareat, *methodum ſyllogiſticam* multo evidentiorem eſſe *methodo erotematica*; illam huic præferre nulli dubitamus. Neque adeo de erotematica plura in medium afferre libet, præſertim cum noſtris moribus minime conveniat.

CAPUT V.

DE METHODO DOCENDI.

§. 1118.

Docere quid ſit.

DOcere hic nobis idem eſt ac rerum alteri incognitarum notitiam verbis viva voce prolatis ejus animo ingenerare.

E. gr. *Titius* Geometriam *Sempronium* docet, ſi eorum, quæ in Geometria traduntur, notitiam ejus animo viva voce implantare ſtudet. Similiter *Mevius* Logicam *Cajum* docet, ſi doctrinas logicas cum eodem viva voce communicat.

§. 1119.

Requiſita ad docendum.

Patet adeo, *docentem eorum, quæ docturus eſt alterum, notiones habere ac facultate inſtructum eſſe debere ſingulas verbis*

bis convenientibus exprimendi. Etenim nemo dubitat, quod docens ea, quæ docturus eſt alios, ipſemet intelligere debeat. Pone autem eum non habere eorundem notiones: verba igitur, quæ profert, erunt ſine mente ſonus, conſequenter nil quicquam eorum intelligit, quæ alterum docere debet.

Quoniam vero verba ſunt ſigna notionum, quibus eas alteri indigitamus (§. 36.), alterum vero docturus easdem in animo ejus excitare debet notiones, quas ipſe habet, *per partem primam hujus & definitionem præcedentem* (§. 1118.); facultate utique inſtructus eſſe debet notiones ſingulas cum diſcente communicandas verbis convenientibus exprimendi.

E. gr. *Geometriam alios docturus* notiones habere debet figurarum & ejus proprietatum ac relationum ad ſe invicem, de quibus in Geometria tractatur, nec minus eidem perſpecti eſſe debent termini, quibus illas exprimunt Geometræ. Ita *Logicam alios docturus* regularum logicarum & terminorum in ea uſitatorum notitia inſtructus eſſe debet. Etſi autem hæc adeo evidentia videantur, ut de iis dicere ſupervacaneum habeatur; praxis tamen contraria non ſine diſcentium damno a moribus noſtris non abhorret. Rationem ipſa propoſitio inſinuat, quod ſcilicet non perpendunt, ſe non intelligere ea, quorum nullas habent notiones, nec notiones deceptrices, quæ verbis ipſorum reſpondent, diſcernere valent.

§. 1120.

Si diſcens rei alicujus nondum habet notionem, nec docens habet niſi confuſam, hic eandem alteri aliter communicare nequit, niſi ut rem præſentem ei percipiendam ſiſtat. Etenim hæc ratione docens eam, quam poſſidet, notionem aſſecutus: nec alter iisdem cognoſcendi facultatibus inſtructus alia via ad eandem perduci poteſt, nullo hic exiſtente verborum uſu. *Notionis confuſæ communicatio.*

E. gr. Qui vulgo Geometriam practicam docent, figurarum non habent niſi notiones confuſas ex earum conſpectu hauſtas, definitionibus neglectis. Eas igitur cum diſcente communicaturi figuras in charta vel tabula delineatas oculis ejus ſpectandas ſubjiciunt. Similiter Botanicam & materiam medicam docentes herbas & materias medicamentorum diſcentibus ſpectandas, immo olfaciendas &

gustandas exhibent. Ita operationum mentis notiones cum discente communicare licet in Logica, si docens eo adducit discentem, ut operationibus istis ipsemet fungatur eumque ad easdem attendere jubet.

§. 1121.

Notionis distinctæ communicatio.

Si discens rei alicujus nullam adhuc habet notionem, habet tamen notiones notarum, quæ notionem illius distinctam ingrediuntur, novitque præterea terminos, quibus singulæ indigitantur; docens notionem distinctam illius rei cum eo communicaturus recensere debet notas singulas, quæ eam ingrediuntur. Etenim dum docens notas singulas enumerat, ex quibus notio distincta componitur, terminos profert, quibus eædem significantur. Quamobrem cum discens habeat notarum istarum notiones noritque terminos, quibus singulæ indigitantur *per hypothesin*; ei terminis a docente prolatis notæ singulæ in memoriam revocantur (§. 116.). Quodsi ergo illas combinet, seu simul sumtas eidem subjecto tribuat; notionem distinctam eandem habet, quam docens. Is itaque eandem in hypothesi theorematis præsentis cum discente communicaturus non alia re opus habet, quam ut notas singulas enumeret, quæ notionem dictinctam ingrediuntur.

E. gr. Ponamus tyronem Geometriæ notiones habere claras, etsi confusas, quaternarii, æqualitatis, anguli recti & lineæ rectæ. Cum eodem notionem *quadrati* distinctam communicaturus eum docere debet, quod figura ista, quæ quadratum dicitur, terminetur lineis rectis numero quatuor ac inter se æqualibus, quæ junguntur ad angulos rectos.

§. 1122.

Alius casus.

Quodsi ergo discens notarum, quæ notionem distinctam ingrediuntur, notiones vel nullas, vel obscuras habuerit, antequam docens notionem distinctam cum eodem communicare possit (§. 1121.) *notiones notarum minimum confusas animo ejus ingenerare debet* (§. 1120.).

E. gr. Si tyro Geometriæ nondum habuerit notionem *anguli recti*; cum

eum in charta delineatum oculis ejus minimum ſubjicere debet docens, ut confuſam ſaltem conſequatur.

§. 1123.

Reſolutio definitionum nominalium.

Docens definitionem nominalem explicaturus diſcenti ſingulas notas ſigillatim indicare debet, quæ eam ingrediuntur. Etenim definitiones nominales ſunt cum eſſentiales, tum accidentales (§. 193.). In eſſentialibus eſſentialia; in accidentalibus attributa, vel quæ per modum attributorum inſunt, enumerantur (§. 192.), adeoque notæ recenſentur (§. 79.), quot ſcilicet ad rem definitam agnoſcendam & ab aliis diſtinguendam ſufficiunt (§. 153.). Definitionem adeo diſtincte cogniturus ſingulas notas, ex quibus eadem conſtat, a ſe invicem diſcernere debet (§. 88.), conſequenter docens diſcenti ſingulas ſigillatim indicare tenetur.

E. gr. Si in Arithmetica definitio *numeri quadrati* explicanda eſt, docens diſcentem monere debet, 1 *quod numerus quadratus ſit aliquod factum* & 2. *quod hoc factum ab aliis differat æqualitate factorum*, ſeu quod *mutiplicandus & multiplicator ſint idem numerus*. Similiter in Geometria definitionem *quadrati* explicaturus diſcentem ſigillatim perpendere jubet, 1. quod *figura iſta terminetur quatuor lineis rectis*, 2. quod *quatuor iſtæ lineæ ſint inter ſe æquales*, 3. quod *eædem invicem jungantur ad angulos rectos*. Hac ratione notas ſingulas tanquam totidem definiti prædicata memoriæ infigit diſcens: id quod in applicatione definitionum uſui eſt. Coincidit hæc regula cum ea, quæ reſolutionem definitionis nominalis in propoſitiones præcipit lectori (§. 947.).

§. 1124.

Explicatio earum.

Si in definitione nominali termini quidam occurrant, diſcenti vel nondum noti, vel nondum ſatis familiares; docens in caſu priori notionum iis reſpondentium ſive diſtinctarum (§. 1121.), *ſive confuſarum* (§. 1120.) *communicatione intelligibiles eos reddere debet.* Etenim ſi diſcens terminos notarum vel prorſus ignorat, vel ſaltem non adeo familiares experitur, ut iis auditis notiones reſpondentes animum ſtatim ſubeant; vel nullam iis jungit notionem, vel a vera diſſidentem, conſequenter definiti

finiti notionem minime assequitur. Quamobrem cum docentis sit ejus animo ingenerare notiones, quas non habet (§. 1118); igitur cum eorum, quorum non meminit, memoriam discenti refricare, tum quæ nondum didicit, docere eum tenetur.

E. gr. Si in definitione numeri quadrati terminus *facti*, itemque *factoris* discenti nondum fuerit familiaris; docens utriusque definitionem repetit, ut ejus memoria discenti refricetur, scilicet quod *factum sit numerus, qui ex multiplicatione unius per alterum prodit, & factores sint numeri, qui per se invicem multiplicantur.* Has definitiones ubi in definitione numeri quadrati substituit docens, ea jam discenti clarior evadit, quod pauciorum terminorum notitiam præsupponat. Etenim loco definitionis, *Numerus quadratus est factum, cujus factores sunt æquales*, prodit propositio, *si idem numerus per se ipsum multiplicatur, qui inde prodit est numerus quadratus.* Similiter si discenti in definitione *quadrati* terminus *anguli recti* non fuerit familiaris, vel ejus repetenda est definitio in anterioribus data, vel angulus minimum rectus in charta delineatus oculis discentis subjici debet, ut definitionis saltem confuse recordetur.

§. 1125.

Illustratio earum. *Docens definitionem nominalem discenti explicaturus eam ad exemplum applicare atque monstrare debet, inter prædicata judiciorum intuitivorum, quæ exempli beneficio format* (§. 669.) *esse notas, ex quibus definitio nominalis componitur.* Definitionem enim intellecturus eam hoc pacto ad exemplum applicare debet (§. 948.). Quoniam itaque docentis est omnem adhibere curam, ut discens definitionem, quam non intelligit, ipsius opera intelligat (§. 1118.); ipse eam modo præscripto ad exemplum applicare tenetur.

Mos hic dudum in Mathesi introductus. E. gr. *Numeri quadrati* definitionem explicaturus eam exemplo illustrat. *Sit*, inquit, *numerus datus 7 & ducatur is in seipsum, erit factum 49*, quod *vi abaci Pythagorici* prodit, *numerus quadratus septenarii.* Similiter in Geometria definitionem quadrati explicaturus figuram in charta, vel tabula delineatam oculis tyronis subjicit, & in ea numerat latera, digitoque monstrat lineas rectas æquales litteris suis notatas & angulos

Fig. 11. rectos, scilicet quadratum ABDC terminari ait quatuor rectis AB,

BD,

BD, DC & CA, esse AB=BD, BD=DC & DC=AC atque angulos A, B, D, C rectos. Ita nimirum cognitio symbolica, quæ verbis continetur, reducitur ad intuitivam, quæ tyronibus præsertim evidentior, quia clarior. Exempli loco simul esse possunt, quæ in hoc ipso opere logico ad definitiones illustrandas in medium suis locis protulimus.

§. 1126.

Resolutio definitionum geneticarum.

Si docens definitionem realem sive geneticam discentem docturus, sigillatim recensere debet singula, quæ ad genesin rei concurrunt, & quid unumquodque eorum ad eam conferat. Cum enim ad hæc attendere debeat definitionem conditurus (§. 196.); in iisdem quoque attentionem suam defigere tenetur eam distincte intellecturus. Quoniam itaque docens discentem ad eam distincte intelligendam manu ducit, ea, quæ hic attendenda sunt, recensere debet docens, consequenter non modo singula, quæ ad genesin rei concurrunt, verum etiam quid unumquodque eorum ad eandem conferat.

E. gr. Si genesis *quadrati* cum discente communicanda, moneri is debet, ad eam requiri duas lineas rectas AB & AC inter se æquales; rectam AC concipiendam esse fixam in dato plano, alteram vero AB mobilem; mobilem fixæ in A jungendam esse ad angulum rectum & deorsum movendam, ita ut motu sibi semper parallelo ex situ AB in situm CD deferatur, puncto A lineæ AC continuo inhærente; perinde denique hic esse, quacunque celeritate & num constanter eadem, an vero variata; num motu continuo, an subinde interrupto recta AB feratur. Ultimum ideo monetur, ne tyro dubia nectat, quæ definitione sufficienter intellecta evanescunt. Exempla etiam huc trahi possunt, quæ supra de notitia ad definitionem geneticam requisita (*not.* §. 196.) dedimus. *Fig. 11.*

§. 1127.

Definitionum geneticarum explicatio & illustratio.

Eodem vero, quo ante, modo ostenditur, *in explicandis & illustrandis definitionibus realibus eadem tenenda esse, quæ observanda sunt in explicandis & illustrandis nominalibus* (§. 1124. 1125.).

E. gr. Si tyroni terminus *anguli recti* in definitione *quadrati* vel ignotus, vel nondum satis familiaris; ejus notionem in eo excitare

debet docens. Idem tenendum est de termino *motus parallelis*, quo recta constanter defertur in situm primo, quem in A habuerat, parallelum, & ipso termino *paralleli* vel *linearum parallelarum*. Similiter in definitione *obligationis* explicandi sunt termini *motivi & actionis liberæ*, nec non *connexionis*. Speciatim illustrationi in priori casu servit figura in plano delineata, aut si mavis regula ad ductum alterius fixæ seu lineæ fixæ convenienter deorsum lata, ut appareat, uno ejus extremo rectæ AC inhærente extremum alterum decurrere per rectam BD; in posteriori inserviunt exempla, quæ si ea cautione seligantur, ut diversos casus, quo unus alterum obligat, veluti magistratus summus inferiorem vel subditum, pater filium, herus servum, amicus amicum &c. repræsentent, inductione definitionis veritatem & cum usu loquendi conformitatem confirmant (§. 478.).

Fig. m.

§. 1128.

Propositionis resolutio.

Propositionem expositurus docens hypothesin a thesi distinguere & sic propositionem in duas alias ejusdem subjecti resolvere, immo si hypothesis plures determinationes continet, hanc denuo in tot resolvere tenetur, quod adsunt determinationes. Etenim propositio omnis aut hypothetica est, aut categorica (§. 216. 218.). In hypothetica hypothesis constituitur per conditionem expressam subjecto adjectam (§. 218.) atque adeo exprimitur vel per propositionem, cujus idem est subjectum, quod in propositione hypothetica data, sed absolute positum; thesis autem prædicato determinatur, exprimenda adeo per propositionem, cujus idem est subjectum quod hypotheseos, prædicatum vero idem quod propositionis hypotheticæ datæ; vel hypothesis constituitur per propositionem diversi subjecti, quod ad subjectum hypotheticæ oblique refertur, & thesis integra propositione perinde atque hypothesis jam exprimitur. Quodsi conditio plures determinationes admittat, propositio composita prædicati multiplicis est hypothesis, in plures adeo simplices ejusdem subjecti resolubilis (§. 314.). Quoniam in propositione hypothetica prædicatum subjecto non tribuitur, nisi ob conditionem adjectam (§. 218.) adeoque subjecti determinatio

nationem (§. 228.); posita hypothesi, ponenda quoque est thesis (§. 406.). Propositionem adeo hypotheticam intellecturus distincte hypothesin atque thesin expendere, consequenter ita resolvere tenetur, quemadmodum præscribimus (§. 682.).

Propositio categorica ad hypotheticam reduci potest (§. 226.), definitione subjecti sumta tanquam conditione, sub qua prædicatum ipsi tribuendum, seu determinatione ejus (§. 225.). Patet adeo definitionem hic eodem modo tractandam esse, quo conditio in hypothetica tractatur, nisi notione subjecti confusa contenti simus, quæ resolutionem nullam admittit (§. 88.).

E. gr. Si theorema geometricum explicari debet, *si latus trianguli ACB unum BC continuetur in D, angulus externus ex ejus continuatione ortus æqualis est duobus internis oppositis simul sumtis*; in duas hasce propositiones resolvitur: 1. *Latus unum BC trianguli ACB continuatur intervallo indefinito*, seu quocunque & 2. *Angulus externus* ex continuatione lateris ortus DCA *est duobus internis A & B oppositis simul sumtis æqualis.* Posito quod angulus DCA sit ortus ex continuatione lateris BC, ponendum quoque est, quod sit æqualis angulis A & B simul sumtis. Quodsi theorema ad formam propositionis categoricæ reducatur, quemadmodum hic in thesi a nobis factum, vel hypothetice ita efferatur, *si angulus DCA oritur ex continuatione lateris BC trianguli ABC, erit is angulis A & B simul sumtis æqualis*; hypopothesis & thesis erunt ejusdem subjecti. Illa scilicet est: *Angulus DCA oritur ex continuatione lateris BC trianguli ABC*; hæc vero: *Angulus DCA est angulus A & B simul sumtis æqualis.* Posito priore ponendum quoque est posterius. *Fig. 7.*

§. 1129.

Propositionum explicatio & illustratio.

Eodem vero modo, quo supra (§. 1124. 1125.) ostenditur, *propositionem explicari communicatis notionibus terminorum discenti vel ignotis, vel minus familiaribus & illustrari exemplis*, quibus cognitio symbolica ad intuitivam reducitur.

E. gr. Propositionem (§. 221.), *attributa communia prædicantur de subjecto sub conditione essentialium nonnullorum, quæ cum aliis entibus eidem sunt communia*, explicaturus in discentis animo notiones *attributi communis* (§. 66.) & *essentialium* (§. 64.), nec non *subjecti & prædicati* (§. 200.) excitare debet, nisi singulæ fuerint eidem adeo

familiares, ut vocibus auditis veluti ſponte ſuccurrant. Illuſtrationis loco eſt exemplum ſupra (§. 221.) ea fini allatum, ubi *numerus ternarius angulorum* tanquam attributum, quod *triangulo rectilineo* cum *curvilineo* & *mixtilineo* commune eſt, de *rectilineo* prædicatur propter aliquod eſſentiale, nempe *numerum ternarium laterum.*

§. 1130.

Domonſtrationum reſolutio.

Docens demonſtrationes ac probationes ita reſolvere debet, ut non modo ſingulæ præmiſſæ ſyllogiſmorum, ex quibus iidem conſtant animum diſcentis ſubeant; ſed earum etiam forma eidem appareat. Nec inconſultum eſt, ſi concluſiones, quæ ſyllogiſmos ſequentes ſive ſigillatim, ſive in unum confuſæ tanquam præmiſſæ ingrediuntur, in tabula annotentur, ut conſpectui diſcentis pateant, in demonſtrationibus præſertim longioribus. Demonſtrationem jam dedimus in ſuperioribus (§. 958.).

Exempla ibidem data etiam huc trahi poſſunt.

§. 1131.

Regulæ docenti cum lectore libri communes.

Quoniam docens librum vel hiſtoricum, vel dogmaticum diſcenti explicans eundem finem penes diſcentes intendit, quem lector intendere debet, nimirum ut quæ in iis narrantur facta vel traduntur dogmata intelligat, & ſibi profutura memoriæ mandet (§. 902.), diſcentem manu ducens in iis, ubi ſibimet ipſe nondum ſufficit; *ei tenendæ ſunt regulæ omnes, quæ de legendis libris tum hiſtoricis, tum dogmaticis traduntur* (§. 903. & ſeqq.) capite integro.

Librum dum tyroni interpretatur docens, ea in ejus gratiam facere tenetur, quæ ipſe facturus erat, ubi ſui gratia lectionem inſtitueret: ubi tamen probe obſervandum, quod non plura tum penes eum ſupponere debeat, quam penes tyronem ſupponere licet. Cautio hæc vulgo negligitur, ut docens tyroni perſpicua judicet, quæ ſibi perſpicua experitur, & eidem convincendo ſufficere putet, quæ ſibi convincendo ſufficere intelligit. Ceterum non facile eſt eandem rite obſervare ac ubique, cum multa Logicæ ac Pſychologiæ notitia ea fini in docente præſupponatur, quæ logica applicatione acumen quoddam docenti apprime neceſſarium conciliavit. Experta loquenti fidem habebunt, quos idem experiri juvabit.

§. 1132.

§. 1132.

Cum porro docens, ubi in historica cognitione discenti communicanda non acquiescit, eum veritatis propositionum intellectarum convincere intendat; *eidem* quoque *usui sunt regulæ, quæ de modo alios convincendi* integro capite (§. 982. & seqq.) *exhibentur, ubi non solum historicam cognitionem curæ cordique habet.* *Quando methodus alios convincendi usui sit docenti.*

Hic quoque cautione ista opus est, quam modo (*not.* §. 1131.) commendavimus, ubi imprimis meminisse juvat, quæ de assensus successiva generatione demonstravimus (§. 992. 993.).

§. 1133.

Quodsi docens propositionem falsam refutare, vel dubiam impugnare tenetur; methodi refutandi leges capite integro (§. 1017. & seqq.) stabilitas *observare tenetur:* id quod per se patet. *Methodo refutandi quando habeat opus.*

Nec hic negligenda est cautio, de qua paulo ante (*not.* §. 1131.) diximus. Usui quoque erunt & hic, & in antecedentibus nonnulla, quæ de æstimandis viribus ad cognitionem requisitis in sequentibus proponuntur.

§. 1134.

Quoniam in libris dogmaticis non occurrunt, nisi definitiones ac propositiones, docens autem utrasque dijudicare tenetur, ne ad errores seducat discentes, & ex theoria pariter atque praxi Logicæ constat, non minus definitionum, quam propositionum determinatarum rationem in Logica tradi; *quod docens theoriam pariter ac praxin Logicæ omnem perspectam habere debeat, dubitandum non est.* *Cur omnis theoria & praxis Logicæ docenti necessaria.*

Facile hinc colliget, qui attentione uti didicit, eorum imprimis, qui docentium munere funguntur, esse ut non modo Logicæ theoriam atque praxin sibi familiarem reddant; verum etiam Logicam utentem continuo exercitio sibi comparent, ne discentibus fumum vendant. Sane ideo tyrones docentis opera utuntur in disciplinis addiscendis, quod ipsimet Logicæ præsidio destituti ignorant, quo studio quave cautione opus sit, ut ad solidam & utilem rerum cognitionem perveniatur.

SECTIO V.

DE

USU LOGICÆ IN ÆSTIMANDIS VIRIBUS AD RERUM COGNITIONEM REQUISITIS.

CAPUT I.

DE ÆSTIMANDIS VIRIBUS AD VERUM INVENIENDUM ET DIJUDICANDUM REQUISITIS.

§. 1135.

Quando vi- res [illegible]

SI *quis novit principia, ex quibus veritas investiganda eruitur, nec non artificia heuristica, quibus ad eam eruendam opus est, atque ratiocinandi habitu pollet, quali in demonstrationibus opus est* (§. 551. & seqq.); *ejus vires veritati a priori inveniendæ sufficiunt.* Methodus enim ex definitionibus, vel assumtis, aut datis hypothesibus eruendi propositiones cum eandem prorsus formam servet, quam demonstrationes (§. 724. & seqq.), ad demonstrationes autem contexendas opus sit cum propositionibus nonnullis atque definitionibus, quibus tanquam præmissis in syllogismis utaris, tum ratiocinandi habitu minime vulgari (§. 551. & seqq.); si quis ista principia novit

vit & ratiocinandi habitu egregio pollet, is viribus ad veritatem a priori investigandam instructus est. Enimvero cum artificiis heuristicis præter artem ratiocinandi adhuc aliis opus sit, teste experientia inventoribus obvia; igitur & ea perspecta habere debet veritatem inventurus. Quodsi igitur constat, aliquem & principiorum, & artificiorum heuristicorum notitia & ratiocinandi habitu pollere, ejus vires ad veritatem datam investigandam sufficere palam est.

E.gr. Proprio Marte inventurus theorema, quod *recta ex centro C ducta & arcum AB in D bisecans bisecet quoque chordam cognominem*, nosse debet α) tanquam principia definitionem radii, axioma *de æqualitate radiorum ejusdem circuli*, & theoremata 1. *de æqualitate chordarum chordae æquales subtendentium*, 2. *de triangulis sibi mutuo æquilateris etiam sibi mutuo æquiangulis*, 3. *de congruentia triangulorum angulum æqualem æqualibus cruribus comprehensum habentium*: β) principium heuristicum Geometrarum lineas datas & quæsitas ad latera triangulorum & arcus datos ad angulos eorundem reducentium: γ) Modum ratiocinia ex hypothesi inchoandi & continua connexione continuandi, donec ad quæsitum pervenias, qui in omni casu idem est, si generales spectes regulas, & ad praxin transferri nequit nisi ab eo, qui habitu ratiocinandi pollet. Patent, quæ diximus, singula ex analysi demonstrationis logica (*not.* §.552.), quæ modum inveniendi manifestat (§.725.). *Fig 4.*

§. 1136.

Quoniam non constat, quibus præcise principiis opus sit ad veritatem investigandam, nisi ubi jam fuerit inventa, præterquam quod generaliter constet, qualia præsupponantur, *ideo nonnisi probabiliter judicare datur, utrum vires veritati investigandæ sufficiant, nec ne* (§.578.). *Cur æstimatio virium plerumque nonnisi probabilis.*

E. gr. Si veritas investiganda ad philosophiam moralem spectat, principia inventori perspecta esse probabiliter colligis, ubi eum multa principiorum moralium notitia imbutum esse noveris, etsi nondum constet, num ea præcise teneat, quæ in casu dato requiruntur. Sufficit autem probabilis æstimatio ad tentamen ingrediendum. Successus tentantis probat, num probabilitati aliquid veritatis subsit.

§. 1137.

§. 1137.

Virium ad veritatem investigandam insufficientia.

Certo tamen constat, *si quis vel principia in eo genere ignoret, ad quod veritas investiganda spectat, vel artificia heuristica in universum nescit, vel nullo prorsus ratiocinandi habitu pollet, eum ad veritatem investigandam ineptum esse.* Etenim cum tria ista requisita simul adesse debeant, ubi vires veritati investigandæ sufficiunt (§. 1135.); uno eorum deficiente non amplius sufficere possunt. Nullas autem adesse palam est omnibus deficientibus.

E. gr. Si quis ignorat phænomena motus proprii Planetarum, quæ ab Astronomis fuere observata; is de *systemate mundi* inveniendo frustra cogitat. Tale enim concipi debet, ut inde eadem phænomena directe colligantur. Ita *differentiam inter naturam & gratiam* pervestigare nequit, qui nec vires animæ naturales distincte cognovit, ut norit, quorumnam actus per eas determinari queat, nec intelligit, quemnam perfectionis gradum, docente scriptura sacra, beneficio gratiæ homo attingere possit. Similiter moralia methodo demonstrativa tradere nequit, qui ejus distinctam notionem nondum habet, multo minus eadem uti novit.

§. 1138.

Quando quis ad inveniendum sese aptum reddere valeat.

Quodsi quis requisitis quibusdam ad inveniendum destituitur, ea tamen sibi comparare valet; is veritatis inventionem in potestate sua adhuc habet. Etenim si requisita sibi comparare valet, quibus adhuc destituitur, aptum sese ad veritatem inveniendam reddere valet (§. 1135.). In potestate igitur adhuc ipsius positum est, ut veritatem quæsitam inveniat.

E. gr. Si quis fuerit principiorum arithmeticorum & geometricorum probe gnarus, in astronomicis tamen non multum versatus, ac in geometricis atque arithmeticis se inventorem præstitit; is principia astronomica sibi familiaria reddere valet, atque adeo ad veritatem astronomicam investigandam aptus evadere potest. Si quis in psychologicis fuerit probe versatus & principiis theologiæ naturalis imbutus, in iisque accurata methodo usus; is principia moralia sibi familiaria reddere & ea methodo philosophica pertractare valet. Enimvero si quis connexionis veritatis nullam habet notionem, nec in

in demonstrationibus ac inveniendo unquam tempus consumsit, atque animæ notitia destitutus veritatum moralium nonnisi confusam & vagas notiones ex compilatoribus hausit aliisque negotiis impeditus ea studia, quæ neglexit, tractare nequit, quantum ad intellectum perficiendum ac dotibus adhuc deficientibus instruendum sufficit; ab eo frustra requisiveris, ut moralia methodo demonstrativa tradat.

§. 1139.

Ignorantiæ principiorum quomodo mederi liceat.

Si vel principia non omnia fuerint nota, vel quædam non satis familiaria, notiones tamen communes in eo genere familiares; defectus librorum evolutione tollitur, optimumque hic præsidium foret scriptum dogmaticum historicum in gratiam inventorum conditum. Etenim si quis notiones communes in aliquo scientiarum genere experitur familiares, is scripta eo spectantia legere valet, quemadmodum paulo post independenter ab hisce uberius ostendetur, utut tanquam communi experientia suffultum a nemine in dubium vocari queat. Quamobrem libros in eo genere evolvens, ubi principia quædam, quorum notitia præsto esse debet, continentur; ea inde haurire valet.

Quoniam vero in scripto dogmatico historico, quod in gratiam inventorum condendum, omnes propositiones ad idem subjectum spectantes in uno loco congerendæ, & subjecta eorundem ordine alphabetico collocandæ (§. 863.); facile apparet, hac ratione absque difficultate reperiri posse principia desiderata ut adeo majus præsidium hic ne optari quidem possit.

Si quis principiorum geometricorum fuerit prorsus gnarus, is nec ex Geometrarum sublimiora tractantium scriptis principia in dato casu desiderata evolvere valet, cum nihil eorum intelligat, quæ ibidem legit. Si quis principiorum logicorum fuerit prorsus ignarus, vel ex compilatoribus nonnisi confusis quibusdam ac vagis notionibus animum opplevit; is principia logica in dato casu desiderata ex hoc nostro opere logico evolvere nequit. Ceterum scripta historica in usum inventorum condenda non incommode *Alphabe-*

tum inventorum dixeris, & quidem *Alphabetum inventorum geometricum*, si veritates omnes geometricas ordine alphabetico digestas complectitur; *Alphabetum inventorum morale*, si omnes veritates morales eodem ordine in eodem disponuntur & ita porro.

§. 1140.

Notiones distinctas quinam consequi possit.

Si quis in judiciis intuitivis formandis fuerit versatus & sermonis probe gnarus; is notiones distinctas rerum obviarum consequi valet. Qui enim in judiciis intuitivis formandis fuit versatus, is attendere novit ad ea, quæ rebus insunt, aut ad quæ quomodocunque referuntur, eaque a subjecto, cui insunt, distinguere adsuevit (§. 669.). Quodsi porro sermonis fuerit gnarus, singula, quæ distinguit, suo nomine efferre valet. Quamobrem cum notio distincta formetur, si ea, quæ rebus insunt, singula sigillatim contemplemur, ac deinde ordinem & nexum eorum meditemur (§. 682.); qui in judiciis intuitivis formandis fuerit versatus ac sermonis usu pollet, ea præstare valet, quæ ad notiones distinctas formandas requiruntur, consequenter in iis venandis non inanem operam sumit.

Facile apparet, hic supponi, quod quis de eodem subjecto multa judicia intuitiva formare noverit, ubi idem id patitur. Unde consequitur, quo quis majore acumine gaudet in iis discernendis, quæ subjecto insunt, eo quoque majoribus eum pollere viribus notionum distinctarum formandarum. Si quis judiciis intuitivis formandis operam non dedit aliam, quam necessitate extortam occasione sic ferente; is a notionibus distinctis formandis procul adhuc abest. Intelligitur hinc ratio, cur ab iis procul absint plurimi. Ceterum huc præterea pertinent, quæ de notione distincta ab inexercitatis non consequenda docuimus (§. 689.).

§. 1141.

Definitiones nominales in cujusnam sint potestate.

Quoniam definitiones nominales condi nequeunt, nisi ante multa rei prædicata cognoveris atque ea in essentialia, attributa & modos distinguere noveris (§. 731.); *definitionem nominalem in ejus potestate esse colligimus, quem rei definiendæ multa prædicata cognita habere ac in essentialibus, attributis atque modis distinguendis probe exercitatum novimus.*

Si

Si quis ad definitiones Geometrarum nominales attendit, is veritatem propositionis præsentis ipso facto experietur. Geometræ essentialia ab attributis & attributa communia a propriis vi definitionis (§. 64. & seqq.), etsi confusæ agnitæ, distinguunt, dum ex demonstrationibus intelligunt, quænam ea sint, quorum unum per alterum non determinatur, & quæ per se mutuo determinentur. In aliis rebus idem difficilius agnoscitur, quamvis præter demonstrationem (§. 732. & seqq.) etiam experientia suppetias ferat (§. 672. & seqq.) hactenus non satis expensas, ut adeo mirum non sit, quod definitiones bonæ sint adeo raræ.

§. 1142.

Quoniam plures tradidimus regulas ad veritatem cum a posteriori, tum a priori detegendam necessarias duobus capitibus integris (§. 669. & seqq. atque §. 710. & seqq.); *si quem regulas veritatem quampiam a posteriori, vel a priori investigandi ad praxin transferre promte valere intelligimus, eum illius inventionem in potestate habere colligimus.* *Specialis virium dijudicatio unde pendeat.*

Multa igitur theoremata, quæ hic loci condi poterant, unusquisque sibimet ipse haud difficulter condet, quoties iisdem opus habuerit, qui doctrinam logicam animo probe comprehensam ad praxin transferre didicit. Plures olim suppeditabit ars inveniendi.

§. 1143.

Consequitur hinc, *innotescere nobis* 1. *quod quis causas a posteriori vel priori investigare*, 2. *notiones generum ac specierum formare*, 3. *notionum possibilitatem detegere*, 4. *ex definitionibus & hypothesibus assumtis propositiones eruere*, 5. *definitiones reales invenire valeat; quamprimum constat, quod regulis* 1. *investigandi causas a posteriori* (§. 697. & seqq.) *& priori* (§. 727. & seqq.), 2. *determinandi notiones generum & specierum* (§. 710. & seqq.), 3. *evincendi notionum possibilitatem* (§. 717. & seqq.) 4. *eruendi ex definitionibus & hypothesibus propositiones* (§. 724. & seqq.) atque 5. *inveniendi definitiones reales sive a posteriori* (§. 686. 687.), *sive a priori* (§. 734. & seqq.) *satisfacere possit, editis speciminibus.* *Speciatim 1. in casu judicii affirmativi.*

Judicium in genere minime fallax; in casu tamen dato ob rationem supra adductam (§. 1136.) nonnisi probabile.

§. 1144.

2. in casu judicii negativi.

Quoniam tamen a nobis demonstratum non est, regulas istas esse unicas, quibus veritas quæsita in dato casu sive a posteriori, sive a priori colligitur, ne judicium præcipitetur, *veritatis investigationem in dato genere non esse in potestate alterius colliges, ubi demonstrare poteris, seu aliunde certo noveris, eum nec regulis a nobis præscriptis satisfacere posse, vel easdem prorsus ignorare, nec præterea eidem perspectas esse alias, quibus idem, quod nostris præstatur.*

Supponimus hic istiusmodi casus, ubi per regulas generales (§. 1135.) inveniendi facultas non patet. Alias enim non opus est, ut ad speciales descendatur.

§. 1145.

Requisita extrinseca ad veritatem a posteriori inveniendam.

Si veritas a posteriori detegenda in potestate esse debet, occasione & externo, si quo opus est, instrumentorum apparatu aliisque subsidiis destituti non simus opus est. Patet per se, aut, si rigorosius loqui velis, per principium generale in Ontologicis stabiliendum, quod actus non determinetur, quamdiu vel minimum desit ad rationem sufficientem.

Nimirum ut veritas a posteriori detegatur, extrinsecorum requisitorum nullum deficere debet. E. gr. Ex transitu Veneris per discum Solis in locis differentis admodum latitudinis observato parallaxis Solis, docente *Hallejo*, accuratius determinari potest, quam per methodos alias: Sed cum phænomenon rarissimum, nec observatorem socium in locis valde dissitis alere cujusvis sit, hic modus parallaxin Solis definiendi vix ac ne vix quidem unquam in potestate est. Ad observationes astronomicas requiritur observatorium cum instrumentorum apparatu, nec experimenta physica absque instrumentis, sumtu aliisque externis commoditatibus capere licet. Ita anatomica postulant cadavera; phytologica hortum vel agrum.

§. 1146.

Vires quando sufficiant vero a falso discernendo.

Quoniam ad verum a falso discernendum regulæ logicæ sufficiunt (§. 545.); *Verum a falso discreturus non modo regulas logi-*

logicas probe perspectas habere, verum etiam habitu eas applicandi pollere debet.

Regularum istarum vel distincta notitia ex Logica hauritur, vel confusa ipsa rerum solida tractatione, v. gr. studio Matheseos, comparatur. Habitus utendi regulis nonnisi posteriori modo acquiritur. Ruit hinc objectio, quod veritatem agnoscant & verum a falso distinguant, qui Logicam nunquam didicere: quamvis hic cavendum quoque sit, ne veri a falso distinguendi facultatem tribuamus iis, qui eadem destituuntur. Plerique homines, immo & eruditi plerique, nonnisi obviam veritatem agnoscunt, de ceteris per præcipitantiam statuunt: id quod cum perspiciant acutiores, in scepticismum tandem incidunt. Præterea probe notandum est, non alias hic intelligi regulas, quam quibus solida rerum tractatio continetur. Unde lapidem Lydium Logicæ artificialis proposui in Prolegomenis (§. 26. & seqq.) & Logicam perversam atque inutilem delineavi (§. 17. seqq.). Ne igitur regula generalis perperam applicata fallat, alia specialiora adhuc nobis superaddenda.

§. 1147.

Quinam verum a falso a priori distinguere possit.

Si quis formam demonstrationis legitimæ cum directæ, tum indirectæ dijudicandi habitu pollet; is verum a falso a priori discernere valet. Etenim qui hoc habitu pollet, is judicium ferre potest minime fallax (§. 348. 349.), utrum propositio data fuerit demonstrata, nec ne. Quamobrem cum vera sit propositio, quæ vel directe (§. 544.), vel indirecte (§. 557.) demonstrari potest; utrum vera sit propositio, nec ne, is utique dijudicare valet.

Ita Mathematici demonstrationis lumine veritatem agnoscunt; alii demonstrationis notionem nullam habentes, multo minus demonstrandi habitu pollentes, cæcutiunt & veritatis sibi videntur certi, quando eam agnoscere impossibile ipsis erat.

§. 1148.

Quinam verum a falso a priori discernere non valeat.

Immo cum ex ipsa forma demonstrationis legitimæ (§. 551. & seqq.), & ejus definitione (§. 498.) pateat, non alia probatione, nisi demonstratione certo constare posse a priori, propositionem datam esse veram; recte omnino colligimus, *ab eo, qu*

qui formæ demonstrationis legitimæ notionem nullam habet, vel minimum eam in casu dato dijudicandi habitu destituitur, veritatem a priori dijudicari non posse.

Experientia satis obvia iis, qui verum a falso distinguendi habitu pollent, assertum confirmat. Quoniam vero nondum est ea seculi nostri felicitas, ut virium suarum defectum agnoscant eruditi plus sperantes de facultatibus suis, quam in iis est; igitur accidit, ut in veritate dijudicanda judicis partes sibi arrogent, qui ad verum a falso discernendum ineptissimi deprehenduntur. Non procul petenda sunt exempla, mallem ea in Germania, nonnullis præsertim Academiis, esse rariora.

§. 1149.

Cujus sit judicium de demonstratione data.

Si quis demonstrationis tum ostensivæ, tum apogogicæ formam animo distincte comprehendit novitque principia demonstrationem datam ingredientia esse certa; is judicare valet, utrum propositio data sit demonstrata, nec ne. Quodsi notio formæ demonstrationis fuerit incompleta, in judicando falli potest. Si denique alterutrum requisitorum prorsus deficit; judicium de demonstratione data nullum ferre licet. Etenim qui formam demonstrationis ostensivæ animo distincte comprehendit, ei perspectum est, quomodo ex definitione subjecti, vel hypothesi data formentur judicia intuitiva & inde ad primos syllogismos fundamentales perveniatur atque cum iisdem ceteri, qui demonstrationem ingrediuntur, concatenentur (§. 551. & seqq.). Quodsi apogogicæ formam distincte comprehendit, ei patet, quomodo a propositione datæ contraria ratiocinandi initium fiat & syllogismi concatenari debeant, donec ad manifesto falsam conclusionem perveniatur (§. 553.), vel in dubium vocata ex contradictoria directe inferatur (§. 559.). In dato igitur casu demonstrationis ostensivæ, vel apogogicæ dijudicare valet, num syllogismi legitime inter se connectantur & ex suo fonte deducantur (§. 348.). Quodsi ergo & noverit principia eam ingredientia esse certa; in iis non haberi agnoscit nisi propositiones jam ante demonstratas, vel quæ in definitionum, axiomatum

aut

aut experientiarum indubitatarum numero sunt (§. 554.). Judicare adeo valet, utrum propositio data sit demonstrata, nec ne (§. 498.).

Quodsi notio formæ demonstrationis fuerit incompleta, qui eadem imbutus est, notas omnes ad eam agnoscendam sufficientes non distinguit (§. 92.) atque adeo ex parte obscura est (§. 80.), ex parte distincta (§. 88.). Fieri adeo potest, ut secundum notionem incompletam judicans in errorem incidat (§. 633.), consequenter propositionem demonstratam esse affirmet, quæ demonstrata non est (§. 624.).

Denique cum aliter agnosci non possit, demonstrationem esse genuinam, nisi ut & formam legitimam, & principia certa esse agnoscas (§. 551. & seqq.); ubi vel formam, vel principia dijudicare non valueris, nec certo judicare poteris, utrum propositio data demonstrata sit, nec ne.

In Mathesi exempla obvia sunt. Etenim si quis novam proponit demonstrationem, eam genuinam agnoscimus tum ex forma legitima, tum ex principiis certis. Quodsi principia quædam, quibus autor demonstrationis utitur, alteri nondum fuerint perspecta, etsi circa formam nihil desideret, se tamen judicare nondum posse agnoscit, utrum propositio data demonstrata sit, nec ne, quamdiu principiorum istorum veritatem non perspicit. Qui studio Matheseos notionem formæ demonstrationis incompletam sibi compararunt in ejus applicatione aberrant, ubi extra eandem demonstrationes dare conantur. Accidit hoc ipsi *Cartesio*, demonstrationem existentiæ Dei evoluturus more Geometrarum in Meditat. de prima philosophia p. m. 85. & seqq. quem formam demonstrationis distincte animo non comprehendisse vel exinde constat, quod syllogismos formales ad eam minime necessarios judicet, quorum tamen concatenatione forma demonstrationis legitimæ absolvitur (§. 551. & seqq.). Ceterum patet cum temeritas, tum arrogantia illorum, qui de forma demonstrationum judicium sibi sumunt, ubi nullam prorsus demonstrationem animo unquam conceperunt, nec in veritatem principiorum inquisiverunt, aut de forma demonstrationis ex notione falsa, vel incompleta statuunt.

§. 1150.

§. 1150.

Qui demonstrare valeat, num demonstratio sit ordinata, completa & consummata.

Si quis demonstrationis datæ analysin logicam (*not.* §.551. & seqq.) *dare valet, is judicare potest, utrum demonstratio data sit completa, num incompleta; utrum ordinata, an inordinata; utrum consummata, an inconsummata.* Etenim ex analysi demonstrationis logica (*not.* §. 551. & seqq.) patet, quot syllogismi ingrediantur demonstrationem & quænam in iis principia occurrant. Facta igitur analysi judicare licet, utrum principia omnia sive explicite, sive implicite in demonstratione data contineantur, consequenter utrum completa ea sit, an incompleta (§. 854.).

Porro ex eadem analysi liquet, quo ordine syllogismi concatenati sese invicem excipiant, consequenter judicare licet, num in demonstratione data propositiones eo ordine se invicem excipiant, quo in ratiociniorum serie, in quæ demonstratio resoluta abit, continentur. Judicare adeo licet, utrum demonstratio sit ordinata, nec ne (§. 799.).

Qui judicare valet, utrum demonstratio sit ordinata & completa, nec ne; is etiam judicare potest, num sit consummata (§. 855.). Patet vero per *demonstrata* eum, qui analysin logicam demonstrationis datæ instituere novit, judicare posse, utrum demonstratio data sit ordinata & completa, nec ne. Ergo dubitari amplius nequit, eum quoque judicare valere, num sit consummata.

Ecce tibi novum analyseos logicæ demonstrationum usum, quam jam in aliis casibus perutilem deprehendimus. Quoniam vero analysis illa hactenus parum expensa; ideo non mirum, quod perpaucorum sit præsens judicium. Multo minus autem mirum videri debet, quod demonstrationes consummatæ sint adeo raræ, etsi solæ, quæ distinctam formæ demonstrationis notionem animo ingenerant.

§. 1151.

Quinam notionem veram a

Si quis possibilitatem notionum vel a priori, vel a posteriori stabilire valet (§. 717. & seqq.); *is veras a deceptricibus distinguere aptus est.* Etenim qui possibilitatem notionis sive a priori,

priori, sive a posteriori stabilire novit, illi certum est, notionem non esse impossibilem (§. 567. 568.), consequenter nec deceptricem. Veram adeo a deceptrice distinguere aptus. *deceptrice distinguere valeat.*

A priori, seu vi demonstrationis Mathematici notiones veras a deceptricibus distinguunt in Mathesi pura; a posteriori seu vi observationis in Mathesi mixta, veluti in Optica, Astronomia, Mechanica.

§. 1152.

Si quis essentialia, attributa communia atque propria, quæque per modum attributorum insunt, a se invicem discernere atque demonstrare valet, se essentialia omnia, attributa vero communia quæque per modum attributorum insunt tot enumerasse, quot definito agnoscendo sufficiunt; is judicium ferre potest, utrum definito legitima sit, nec ne, hoc est, regulis logicis respondeat. Etenim definitiones constant vel essentialium (§. 172.), vel attributorum (§. 173. 175.), vel eorum, quæ per modum attributorum insunt (§. 176.), sufficiente enumeratione. Qui ergo essentialia, attributa & ea, quæ per modum attributorum insunt, a se invicem discernere atque demonstrare valet, se illa omnia, ea atque hæc sufficienter enumerasse; is judicium ferre potest, num definitio data regulis logicis respondeat, adeoque legitima sit. *Quinam definitiones nominales dijudicare possit.*

Demonstrationes enarrationis sufficientis pendent a principiis specialibus disciplinarum. E. gr. Ex notione societatis in genere constat, societates differre cum personis, qui eam ineunt; tum fine, cujus gratia contrahuntur. Quamobrem patet in definitione alicujus societatis essentialia, per quæ scilicet ea in esse suo determinatur, sufficienter enumerari, si socii omnes enumerentur & finis integer indigitetur, v. gr. quod societatem nuptialem ineant mas atque fœmina sobolis procreandæ & educandæ gratia.

§. 1153.

Quoniam regulæ logicæ complures observandæ sunt, ut definitio sit a nævis omnibus libera, quas integro capite (§. 153. & seqq.) tradidimus; *de definitionibus judicaturus, utrum a nævis omnibus liberæ sint nec ne, & regulas logicas de definitioni-* *Quinam judicare possit, num definitiones sint a nævis liberæ.*

tionibus familiares experiri, & dextre ad casum præsentem applicare debet.

Sæpissime hic peccare videas logicarum regularum ignaros, qui vitio vertunt, quod laudari merebatur. Ita non desunt, qui reprehendunt in definitionibus non cumulari, quæ per se invicem determinantur, cum tamen plura incommoda inde resultent, utique vitanda iis, qui cognitionem solidam ac utilem curant (§. 836.). Ceterum hic quoque usui sunt, quæ de definitionibus dijudicandis jam tradidimus (§. 835. & seqq.).

§. 1154.

Quinam verba a rebus discernere valeat.

Qui notiones veras a deceptricibus distinguere novit, is verba a rebus discernere valet. Pone enim, quod verba a rebus discernere non valeat. Illas igitur cum his confundit: id quod absurdum (§. 834.).

Mathematici notiones veras a deceptricibus distinguunt (*not.* §. 1151.): nominibus vero ideo sibi imponi non patiuntur. Contra philosophi verba cum rebus sæpissime confundunt; sed nec iidem notiones veras a deceptricibus semper discernere valent. Exempla plurima occurrunt in physica scholasticorum.

§. 1155.

Idem ulterius ostenditur.

Quoniam notiones veræ a deceptricibus distinguuntur vel vi demonstrationis, vel observationis (§. 1151.); *verba a rebus distinguere valet, qui notionum iis respondentium possibilitatem vel demonstrare, vel experientia stabilire novit.*

Patet hinc ratio, cur pauci in omni casu nomina a rebus distinguere apti sint.

§. 1156.

Quinam axiomata & postulata dijudicare valeat.

Si quis acumine pollet notionem prædicati in notione subjecti indivulso nexu cum ea cohærentem pervidendi; is axiomata & postulata a propositionibus demonstrativis discernere valet. Etenim qui acumine isto pollet, is propositiones indemonstrabiles, seu quæ demonstratione non indigent (§. 262.), a demonstrativis discernere valet (§. 263. 264.). Sed propositiones indemonstrabiles sunt axiomata & postulata (§. 267. 269.). Ergo

go axiomata & postulata a propositionibus demonstrativis discernere valet.

Illustrationi inserviunt exempla, quæ (*not.* §. 263. 264. 268. 270. & seqq.) in medium adduximus, cum propositionum indemonstrabilium atque axiomatum rationem exponeremus. Habet autem acumen, de quo nobis sermo est, rationes varias, tum logicas, tum ontologicas. Logicas tradidimus (§. §. *cit.*): ontologicæ nituntur principiis generalibus, quæ inter eminent principium contradictionis, quod idem simul esse & non esse nequeat, atque principium rationis sufficientis, quod nihil sit sine ratione sufficiente. Quamobrem sequentem adhuc propositionem addimus.

§. 1157.

Quinam nexum indivulsum prædicati cum subjecto intuatur in casu dato.

Qui rejecto axiomate, vel postulato in dato quovis exemplo palam facere potest, vel contradictoria, vel quæ sunt absque ratione admittenda esse; is indivulsum nexum prædicati cum subjecto intuetur. Etenim cum contradictoria simul esse nequeant, nec absque ratione sufficiente quicquam esse possit; qui videt, aut axioma, vel postulatum admittendum esse, aut contradictoria, vel quæ sunt absque ratione concedi debere; is perspicit, prædicatum a subjecto non posse divelli, adeoque in notione subjecti necessario contineri notionem prædicati, consequenter dum idem in dato exemplo intuitive cognoscit, indivulsum nexum prædicati cum subjecto intuetur.

E. gr. Inter postulata *Euclidis* refert, *quovis intervallo e quovis puncto describi posse circulum.* Si negas, id fieri posse; vi principii rationis sufficientis perspicis, adesse debere aliquam rationem, cur id fieri nequeat. Pone igitur punctum quodvis in plano quocunque & ex eo educ lineam rectam, nec quicquam obstare percipies, quo minus eam circa punctum istud in orbem agas, consequenter in quovis exemplo palam est, sine ratione admittendum esse, quod recta intervallo quodam protensa circa punctum fixum moveri nequeat. Patet adeo postulati veritas intuitiva quadam ratione. Similiter si negares axioma *Euclidis*, *radios unius circuli esse æquales*, negare deberes, circulum describi, quemadmodum definitio habet, eadem recta circa punctum fixum lata, atque adeo contradictoria admittenda esse perspicis. Optimum ego judico hunc modum ve-

ritatem axiomatum in apricum producendi, ubi quis eam perspicere non valet, si in dato exemplo, seu casu ejus singulari beneficio principii vel contradictionis, vel rationis sufficientis absurdum palam fiat ex eo negato resultans.

§. 1158.

Unde agnoscatur sufficiens propositionis determinatio.

Qui propositionem ex notione subjecti demonstrare valet; is eam sufficienter determinatam esse agnoscit. Etenim si ex notione subjecti demonstrari potest propositio, eo ipso patet, per eam prædicatum determinari (§. 219. 551. & seqq.). Propositio adeo sufficienter determinata est (§. 320.).

Sane demonstrationi debent Geometræ, quod non habeant propositiones nisi determinatas. Ubi eam insuper habent Mathematici in Mathesi mixta, veluti Astronomia, in vagas non infrequenter incidunt propositiones, quarum applicatione non satis caute, seu promiscue facta periculum errandi creatur. Et sane extra Mathesin propositionibus vagis nihil frequentius, propterea quod demonstrationes exulant. Vagæ propositiones cum aliquo in casu possint esse veræ, in alio falsæ, in disceptationem abeunt, aliis affirmativam, aliis negativam non sine omni veritatis specie defendentibus.

§. 1159.

Quinam a posteriori veritatem dijudicare valeat.

Si quis per observationem ostendere valet, prædicatum judicii intuitivi esse vel attributum, vel essentiale, vel quod per modum attributi insit (§. 673. & seqq.), *vel ex pluribus observationibus inter se collatis palam facere potest, positis his solis prædicatum convenire subjecto; is veritatem propositionum universalium a posteriori dijudicare valet.* Etenim in utroque casu judicium universale verum est (§. 705. 706. 517.). Veritatem adeo propositionis universalis in hypothesi propositionis præsentis dijudicare licet.

Exempla superius (*not.* §. 673. & seqq.) data propositionem præsentem illustrant. E. gr. Omnem lapidem esse durum a posteriori probamus, quod eum durum deprehendamus in aëre non minus calido, quam frigido, & non minus in humido, quam sicco, consequenter ratio duritiei intrinseca eaque constans esse debeat.

§. 1160.

§. 1160.

Qui novit requisita ad veritatem omnia, seu rationem sufficientem, cur prædicatum subjecto tribuendum; is in dato casu singulari probabilitatem æstimare valet. Etenim qui novit, quot requisita ad veritatem requirantur; is in dato casu judicare valet, utrum omnia adsint, necne, sique quædam deficiunt, quotnam eorum adsint, quotnam deficiant. Quoniam itaque in proqositione probabili prædicatum subjecto tribuitur ob quædam requisita ad veritatem (§. 578.); qui omnia requisita ad veritatem novit, is de probabilitate in dato casu speciali vel singulari judicare valet.

Quinam probabilitatem dijudicare possit.

E. gr. Ita probabilis est spes de messe divite concepta, si semen fœcundum agro probe stercorato fuerit commissum, ob ignorantiam tempestatis, cujus magnum est in vegetatione momentum. Enimvero cum multa requiratur demonstrativa rerum cognitio, ubi in praxi præsertim vitæ probabiliter judicandum; in Logica probabilium regulæ particulares exhibendæ, quæ beneficio principii nostri generalis ex principiis demonstrativis disciplinarum stabiliendæ. Atque tum probabilitatis dijudicatio in casibus specialibus facilior redditur, ut plurium evadat, cum beneficio principiorum generalium nonnisi paucorum esse queat.

§. 1161.

Quoniam requisita ad definitionem (§. 580.), & ad propositionis cum categoricæ (§. 583.), tum hypotheticæ (§. 584.) veritatem stabilivimus ac inde definitionum ac propositionum applicationem probabilem (§. 581. 590.) deduximus; *qui regularum de applicatione definitionum ac propositionum probabili vim tenet, is de eadem in dato casu judicium ferre poterit* (§. 348. 349.).

Quinam de probabili definitionum & propositionum applicatione judicare valeat.

Non igitur opus est, ut de his distinctius agamus, quæ levi attentione adhibita manifesta fiunt. Etenim intuitive requisita ad veritatem in dato casu cognoscis & beneficio theorematum de requisitis ad veritatem definitionum atque propositionum in subsidium vocatis, ubi opus fuerit, aliis regulis logicis, quædam deficere

colligis, consequenter probabilem tantummodo applicationem locum habere intelligis, quemadmodum regulæ inculcant.

§. 1162.

Quinam de probabilitate hypothesium philosophicarum judicare aptus sit.

Qui novit phænomena, quorum gratia hypothesis aliqua philosophica condita fuit, & ex hac sive directe, sive indirecte conclusiones colligere valet; is de probabilitate hypotheseos judicium ferre potest. Etenim cum requisita ad veritatem hypotheseos philosophicæ sint phænomena, quorum inde reddenda est ratio & quæ per se invicem non determinantur (§. 607); ubi hypothesis vera fuerit, ea, quæ vel directe, vel indirecte ex ea colliguntur, cum illis consentire debent, seu, quod perinde est, quæ ex hypothesi a priori deducuntur, eadem sint necesse est cum phænomenis, quæ per observationem patent. Quodsi ergo quis & phænomena novit, & a priori cum directe, tum indirecte colligere valet, quæ inde consequuntur; ex collatione conclusionum a priori deductarum & phænomenorum observatorum consensus eorundem innotescit. De hypotheseos adeo probabilitate judicare valet.

E. gr. Astronomi norunt phænomena motus proprii planetarum atque ex hypothesi *Copernicana* demonstrativa ratione deducere valent, quæ inde consequuntur. Ex consensu itaque eorum, quæ inde fluunt, atque phænomenorum, quæ observant, veriorem illam judicant.

§. 1163.

Quinam certius de ea judicare possit.

Quoniam consensus eorum, quæ ex hypothesi philosophica colliguntur, atque phænomenorum major est, si ad ipsas determinationes mathematicas extenditur; *qui ea, quæ mathematicas determinationes admittunt, per principia mathematica ex hypothesi pariter atque observatis eruere valet*, ut in iis quoque consensus liquido appareat; *is de probabilitate hypotheseos judicium multo certius ferre potest.*

E. gr. Astronomi ex hypothesi *Copernicana* formam calculi geometrici motus planetarum exsculpunt & juxta eum loca eorundem ad datum tempus determinant mox observaturi, num eodem ibidem

ibidem sint comparaturi. Consensus calculi cum observatis ab alia hypothesi non exspectandus iisdem persuasit, hypothesin *Copernicanam* esse veriorem.

CAPUT II.

DE ÆSTIMANDIS VIRIBUS AD LIBROS CONSCRIBENDOS, DIJUDICANDOS ET LEGENDOS NECESSARIIS.

§. 1164.

Scriptum historicum quinam condere possit ad rerum & factorum notitiam inde hauriendam.

SI *quis notiones distinctas &, quantum datur, adæquatas formandi habitu pollet atque singula suis nominibus efferre novit; is scriptum historicum ea fini condere potest, ut rerum in natura & arte obviarum factorumque notitiam inde hauriat lector.* Etenim qui notiones distinctas &, quantum datur, adæquatas formandi habitu pollet, is quæ in re diversa insunt, a se invicem distinguit, atque adeo in rebus corporeis, cum naturalibus, tum artificialibus partes singulas in iisdem discernibiles a se invicem distinguit & in iis porro a se invicem discernit, quæ discerni possunt, donec ad partium partes observabiles ultimas perveniat, nec minus in factis perpendendis eodem modo versatur (§. 79. 88. 95.). Quodsi ergo porro singula suis nominibus efferre novit, quæ in rebus vel factis distinguit enumerare valet. Ea igitur præstare potest, quæ ad historiam naturalem atque artium, immo & proprie sic dictam condendam requiruntur, quatenus ea sufficit rerum naturalium (§. 761.), artificialium (§. 773.), artium (§. 776.) & factorum hominum notionibus animo lectoris ingenerandis.

Notiones distinctæ hic non confundendæ sunt cum definitionibus, ut adeo complectantur, quicquid in re describenda observatur. Immo cum historia singularium sit, omnibus quoque modis & rela-

relationibus in iisdem locus est. Quoniam notiones distinctæ pendent a judiciis intuitivis (§. 1140.); in iis formandis (§. 669.) multus esse debet, qui in hoc scriptorum historicorum genere muneris sui partes adimplere voluerit,

§. 1165.

Quibus rationibus apti reddamur adscripta historica condenda.

Quoniam cum in ontologicis docetur, quænam in notionibus distinctis diversorum entium formandis tenenda sint, & ex disciplinis specialibus patet, quidnam in entibus diversarum specierum attendendum sit, ubi in dato casu singulari notionem distinctam adipisci volueris; *qui in illo genere scientiæ, ad quod res describenda refertur, notiones generales sibi comparavit; is ad conficiendum scriptum historicum ea fini, ut notiones rerum descriptarum animo lectoris ingenerentur, peraptus erit.*

E. gr. Notio *compositi*, quæ in Ontologicis traditur, generatim monstrat, quænam in notione distincta, corporis cum naturalis, tum artificialis formanda attendenda sint. Notio *temperantiæ*, quæ in Moralibus stabilitur, ad formandam notionem distinctam temperantiæ *Aristidis* prælucet. Ceterum hic quoque ad notiones cum generales ontologicas, tum speciales ex aliis disciplinis hauriendas non modo notæ referendæ sunt, quæ definitionem ingrediuntur; verum etiam cetera omnia, quæ ex definitionibus deducuntur, rei prædicata. Habent adeo disciplinæ, si quidem solida rerum cognitione imbuunt animum, in concinnandis scriptis historicis usum haud contemnendum. Exemplo nobis est Astronomia, quæ, quo magis exculta fuit, eo attentiores & accuratiores facti sunt Astronomi in observando. Nec difficulter quis intelliget, eum multo rectius hominem prudentem & ejus actiones descripturum, qui prudentiæ notionem fœcundam ex moralibus hausit.

§. 1166.

Quinam historiam naturalem & artium in usum

Si quis in judiciis intuitivis, iisque determinatis, formandis, modis ab attributis & essentialibus distinguendis, causis rerum & rationibus finalibus inquirendis probe versatus fuerit; is historiam & naturalem, & artium ea fini condere poterit, ut animum lectoris principiis imbuat, quibus in ra-

tio-

tiociniis de rebus naturalibus & artificialibus opus eſt. Etenim non alia requiruntur ab eo, qui hoc fine hiſtoriam ſive naturalem (§. 771.), ſive artium condit (§. 773.). Qui vero in iisdem præſtandis multum verſatus, is ea præſtare utique valet, quæ requiruntur.

cognitionis ſolida condere queat.

Qui novit, quæ ad attributa & eſſentialia a modis diſtinguenda (§. 672. & ſeqq. 732. & ſeqq.), judicia determinata formanda (§. 705. 706.), cauſas rerum (§. 697. & ſeqq.) atque rationes finales perveſtigandas requiruntur; is me non monente intelliget, quot animi dotes requirantur ad ſcripta hiſtorica in hoc genere condenda.

§. 1167.

Quinam ad hiſtoriam in uſum civilem atque moralem condendam aptus.

Hiſtoriam civilem, eccleſiaſticam & privatam conditurus ea fini, ut dogmata politica & moralia inde confirmentur ac prudentiæ civilis & privatæ principia hinc deriventur, notionibus moralibus atque politicis determinatis inſtructus, in judiciis intuitivis formandis exercitatus & in diſcurſivis ab intuitivis diſtinguendis promtus eſſe debet. Etenim qui hiſtoriam civilem atque eccleſiaſticam ad confirmanda dogmata moralia & politica & prudentiæ civilis ac privatæ principia inde haurienda condit, ſtatum Reip. atque Eccleſiæ una cum mediis florem ejus conſervantibus ac impedimentis & remediis (§. 779. 781.), nec non hominum actiones honeſtas atque turpes (§. 782.) diſtincte deſcribere tenetur. Ut igitur eorum omnium notiones diſtinctas ſibi formare atque ſingula proprio ſuo nomine efferre poſſit, notionibus moralibus atque politicis determinatis inſtructus (§. 1165.), atque idem in judiciis intuitivis formandis probe exercitatus eſſe debet (§. 1140.).

Porro hiſtoriam civilem, & eccleſiaſticam atque privatam conditurus ſedulo cavere debet, ne ſua de facto judicia cum facto ipſo confundat (§. 778.). Factum ergo cum ſit judicium intuitivum, noſtrum autem de eo judicium ſit diſcurſivum (§. 51.), utpote ex facto, ſeu intuitivo mediante aliqua notione generali elicitum (§. 348. 349.); & in judiciis intuitivis

formandis probe exercitatus, & in iisdem a discursivis distinguendis promtus esse debet.

Non hic agimus, nisi de iis historici dotibus, quæ ex principiis logicis demonstrari possunt. Ceterum ex iis Logicæ quoque usus palam fit, quem historicus ab ea expectare potest.

§. 1168.

Quinam ad historiam in usum legum providentiæ agnoscendarum condendam aptus.

Historiam civilem, ecclesiasticam & privatam in usum legum providentiæ divinæ cognoscendarum conditurus notionibus moralibus, politicis & Theologiæ naturalis instructus, in judiciis determinatis formandis promtus & in rationibus pervestigandis probe exercitatus esse debet. Historiam enim ea fini conditurus, quæ circa eventus rerum consilio, quæ fortunæ tribuenda, a se invicem distinguere debet & rationem convenientiæ fatorum cum actionibus hominum in attributis divinis perscrutari tenetur (§. 783.). In rationibus adeo pervestigandis probe exercitatus sit necesse est, idemque principiis Theologiæ naturalis probe instructus.

Quoniam præterea fata Rerump. ecclesiæ hominumque in singulari spectatorum cum eorum actionibus sedulo conferre tenetur (§. 783.), ut eorundem convenientia pateat; eadem dijudicaturus animum habere debet notionibus moralibus atque politicis probe imbutum & in judiciis determinatis formandis exercitatum (§. 348. 349.).

Ex his & antecedentibus satis innotescit, historicum philosophum simul esse ac Logicam artificialem utentem maxime familiarem experiri debere (§. 12.).

§. 1169.

Quinam historiam literariam in usum discentium condere aptus.

Historiam literariam ea fini conditurus, ut constet, unde petenda sit veritatum jam inventarum cognitio, principia illius disciplinæ, cujus historiam dare intendit, familiaria experiri, qui ad eam spectantes prodiere libros perlegere & verum a falso, certum ab incerto, probabile a minus probabili distinguendi facultate pollere debet. Etenim historiam literariam in hypothesi

thesi propositionis conditurus alicujus disciplinæ, qui ad eam pertinentes prodiere libros recensere & argumenta particularia ab autoribus pertractata indicare debet (§. 784.). Necesse igitur est ut eos perlegat. Quoniam porro methodum, qua in explicandis & probandis dogmatis usus, explicare (§. *cit.*), adeoque quantum in veritate enodanda præstiterit referre tenetur; non minus probationes ad examen revocare, quam in veritatem ac probabilitatem propositionum inquirere debet. Principia igitur disciplinæ eum familiaria experiri (§. 1149.) & facultate verum a falso, certum ab incerto, probabile a minus probabili distinguendi pollere oportet.

Patet adeo historiam literariam condere difficilius esse quam librum dogmaticum: neque enim hic sufficit in disciplina probe esse versatum & solida rerum eo pertinentium cognitione imbutum; verum multa etiam lectione opus est eaque non fugitivo oculo, sed omni attentione ad legendum scriptum dogmaticum requisita absolvenda, si quidem & officio suo satisfacere, & finem intentum consequi velit Autor. Atque hæc ratio est, cur viri in aliquo scientiarum genere eminentes historiam tamen literariam in eo condere non audeant, tum quod librorum apparatu necessario non sint instructi, tum quod a multa illa & tædiosa lectione abhorreant, quæ plurimum temporis consumit, ubi accurato examini subjicere volueris, quæ tibi nondum explorata sunt: id quod profecto fieri debet, nisi nimia erga autores fiducia subinde falli & rursus lectores historiæ tuæ fallere volueris.

§. 1170.

Quinam historiam literariam in usum artis inveniendi condere possit.

Historiam literariam ea fini conditurus, ut ars inveniendi inde locupletetur, nosse debet quænam veritates unoquoque tempore jam fuerint inventæ & quarum notitiam habuerit, qui alias adhuc incognitas ulterius invenit. Patet ex iis, quæ in historia literaria in usum artis inveniendi condenda enarranda sunt (§. 785.).

Exemplum ibi propositum multam quoque lucem huic theoremati affundit. Nec inutile fuerit conferre ea, quæ de arte inveniendi ex historia literaria locupletanda dicta sunt (§. 944.).

§. 1171.

Quænam scriptum dogmaticum historicum condere possit.

Scriptum dogmaticum historicum conditurus in scriptis scientificis probe versatus esse atque propositionum in demonstrandis aliis atque praxibus usum sibi familiarem reddere debet: inprimis etiam nosse tenetur, quænam ad singula rite intelligenda necessaria sunt. Etenim in scripto dogmatico historico, si quidem ejus lectione ad scientifica facilius intelligenda præparari, vel veritates in usum vitæ inde addiscere debet lector, non collocandæ sunt definitiones, nisi quarum realitas in scripto scientifico jam adstructa, nec propositiones, nisi quæ jam publice in scripto aliquo scientifico fuerint demonstratæ (§. 847.), & probabiles ad quandam in vita praxin utiles a demonstrativis distinguendæ (§. 848.). Istiusmodi adeo scriptum conditurus in scientificis probe versatus esse debet, ut & norit, quænam definitiones & propositiones sint demonstratæ, quænam tantummodo probabiliter adstructæ. Idem ulterius sic patet. In scripto historico non collocandæ sunt propositiones, nisi determinatæ (§. 788.). Enimvero utrum propositiones sint determinatæ, nec ne, vi demonstrationis agnoscitur (§. 1158.). Quamobrem cum demonstrationes in scriptis scientificis reperiantur (§. 790.); in iis probe versatus esse debet, qui in historico dogmatico condendo utilem operam præstare intendit.

Porro in scripto historico dogmatico non locum habent propositiones, nisi quarum frequens est in demonstrandis aliis usus (§. 864.), vel quæ ad praxin tendunt (§. 865.). Istiusmodi adeo scriptum conditurus usum propositionum cum in demonstrandis aliis, tum in praxibus perspectum habere, consequenter eundem sibi familiarem reddere debet.

Denique in scripto dogmatico historico termini singuli accurata definitione sunt explicandi, nisi iisdem vulgo respondeat notio confusa quidem, sed tamen fixa (§. 788.), neque plures definitiones tradendæ, quam quæ ad definitiones sequentes atque subjecta & prædicata propositionum intelligendum

ſufficiunt (§. 823.). Scriptum adeo iſtiusmodi conditurus noſſe tenetur, quænam ad ſingula rite intelligenda neceſſaria ſunt.

Vulgo librorum dogmaticorum hiſtoricorum cura ab iis adjicitur, qui vel ſcientifica condere, vel nova in lucem inventa proferre valent, dedecori ſibi ducentes minus præclara dare, cum magis præclara dare poſſint. Sed per præcipitantium ſtatuentes eandem ad alios ablegant, qui ſcopum iſtiusmodi ſcriptis præfixum attingere minime valent. De viribus ad ſcriptum condendum requiſitis non judicandum ex viribus lectorum, quorum uſui iſtud deſtinatur. Male conſulitur ſcientiæ & utilitati generis humani, quod vulgo ſcripta tyronum uſui deſtinata ab iis condantur, qui ne quidem ſcripto hiſtorico dogmatico genuino explicando, nedum condendo pares ſunt.

§. 1172.

Librorum lectio ad ſcriptum hiſtoricum dogmaticum in uſum inventorum condendum neceſſarium.

Quoniam in ſcripto dogmatico hiſtorico, quod in uſum inventorum conditur, omnes propoſitiones inſerendæ, quæ in ſcientificis publice demonſtratæ extant (§. 863.); *librum dogmaticum hiſtoricum in gratiam inventorum conditurus omnes evolvere debet autores, qui non tantum aliis jam dicta repetunt, verum etiam nova ſuperaddunt, quæ apud alios nondum extabant.*

§. 1173.

Scriptum ſcientificum quinam condere poſſit.

Scriptum ſcientificum conditurus in aliquo ſcientiarum genere & definitiones ac propoſitiones illuc ſpectantes perſpectas habere & habitu methodo ſcientifica utendi pollere debet: immo in illis etiam diſciplinis probe verſatus ſit opus eſt, unde principia demonſtrandi mutuanda. Etenim ſcripto ſcientifico, quod in uſum vitæ conditur, inſerendæ ſunt propoſitiones, quæ ad praxin tendunt & præterea aliæ, quæ his demonſtrandis inſerviunt (§. 866.); in eo autem, quod in uſum eorum conficitur, qui ad ulteriora progredi decreverunt, etiam aliæ, quæ ab uſu vitæ alienæ (§. 867.). Iſtiusmodi adeo ſcriptum conditurus in aliquo ſcientiarum genere propoſitiones illuc ſpectantes probe perſpectas habere debet, ut non ignoret, quibusnam praxes in vita utiles ſuperſtruantur, quibus tanquam principiis opus ſit in diſciplinis aliis, quibus denique inſtructus eſſe de-

beat in eodem genere veritates adhuc latentes proprio Marte eruturus.

Scripta scientifica methodo philosophica (§. 791.), consequenter scientifica (§. 792.) conduntur. Eam igitur methodum familiarem experiri debet scriptum scientificum conditurus.

In scripto scientifico propositiones demonstrativæ demonstratione vel ostensiva, vel apogogica muniendæ sunt (§. 790.): In numerum autem principiorum demonstrandi non assumendæ sunt propositiones tanquam principia, nisi quas demonstratas esse constat (§. 562.), ideo citandæ ex iis libris, in quibus reperiuntur (§. 795.). Quamobrem librum methodo scientifica conditurus in iis disciplinis probe versatus esse debet, unde principia demonstrandi mutuantur.

E. gr. Astronomiam methodo scientifica traditurus inventa Astronomorum cognita atque perspecta habere, methodum mathematicam, qua utuntur Geometræ & quæ eadem cum philosophica (§. 139. *disc. prælim.*), consequenter cum scientifica (§. 792.), familiarem experiri & principiorum Arithmeticæ, Geometriæ ac Trigonometriæ utriusque, nec non sphæricorum *Theodosii* optime gnarus esse debet. Quodsi unum horum requisitorum deficiat, autor non dabit, quæ regulis logicis satisfaciunt. Et eodem modo sese res habet in omni alio scientiarum genere.

§. 1174.

Quinam more Geometrico scribere librum possit.

Qui probationem alicujus propositionis in syllogismos formales ita resolvere novit, ut præmissæ ulterioris probationis indigæ continuo probentur per prosyllogismos, donec ad tales perveneris, quorum præmissæ probatione nulla indigent; is eadem methodo extra Mathesin uti potest, qua Geometræ uti solent. Intuitiva ratione idem agnoscere licet, siquidem ad exemplum attendere velis, quo modum propositionem datam more geometrico demonstrandi illustravimus (*not.* §. 801.).

§. 1175.

De libris dogmaticis

Quoniam supra integro capite (§. 813. & seqq.) exhibuimus

buimus regulas de ſcriptis dogmaticis judicium ferendi, ſcilicet an ſcriptum ſit in ſuo genere completum (§. 815. & ſeqq. 868.); an prolixum nimis & ſuperflua contineat (§. 819.); an ſit perſpicuum (§. 820.); an utile (§. 825.), an ordine (§. 827. & ſeqq. & accurata methodo digeſtum (§. 836. & ſeqq.); *qui regulas* iſtas *dijudicandi libros dogmaticos ſibi familiares reddit & eas ad caſus obvios dextre applicandi habitum ſibi comparat, is non modo judicium exactum de iisdem ferre, verum etiam idem demonſtrare valet.* *quinam judicare poſſit.*

Applicantur regulæ a nobis propoſitæ ad caſus obvios ubi judicaveris, num ſcriptum, quod offertur, ita ſit comparatum, ut definitiones vel hypotheſes theorematum in idem quadrent. Etenim datis hiſce judiciis ope illarum definitionum (§. 349.) & iſtorum theorematum (§. 348.) inferuntur judicia quæſita. Et modus applicandi regulas noſtras idem eſt cum modo demonſtrandi. Qua ratione in iis applicandis verſaris, ut certus ſis atque ſecurus de veritate judicii tui; eadem quoque ratione veritatem judicii tui alteri perſuades. Demonſtrationem contexere licet (§. 151. 152.) ſumtis iis, quæ definitionibus ac hypotheſibus theorematum noſtrorum convenienter ex conditione ſcripti eruuntur, tanquam hypotheſi, & regulis noſtris tanquam principiis demonſtrandi. Etenim ſi quis principia impugnare velit, is eorum veritatem ex opere hoc logico perſpicere debet: quodſi ſtudium in eo legendo collocare noluerit, contra eum non erit diſputandum.

§. 1176.

Si quis demonſtrationes logice reſolvere novit atque regulas Logicæ in univerſum omnes familiares experitur; is judicare valet, num liber ſcientificus accurata methodo ſit conſcriptus. Etenim qui demonſtrationes propoſitionum logice reſolvit, eidem conſtat, num demonſtrationes ſint completæ, ordinatæ aut prorſus conſummatæ (§. 1150.) & num autor probabilia a veris diſtinguat (§. 586.), immo num principia demonſtrandi non alia adhibeantur, quam quæ vel in antecedentibus ſtabilita fuere, vel aliunde citantur (§ 551. & ſeqq.). Quodſi præterea Logicæ regulas in univerſum omnes familiares experitur, de unoquo- *Quinam de accurata methodo judicare valeat.*

quoque veritatum genere judicare valet, num singula rite se habeant (§ 348. 349.), v. gr. num definitiones sint veræ & accuratæ; axiomata & postulata talia, quæ sine demonstratione concedi possunt; observationes exactæ; ratiocinia legitima &c. Logice adeo qui demonstrationes resolvere novit & Logicæ regulas quascunque dextre applicare potest, is de accurata libri methodo judicare valet (§. 790.).

Logicam hic non intelligimus quamcunque, sed eam, quæ lapidem Lydium (§. 26. & seqq.) non veretur. Inprimis autem hoc judicium laturus attendere debet, num termini, qui ingrediuntur definitiones sequentes, in antecedentibus explicentur, vel alibi explicati præsupponantur, nec ne, & num propositiones, quibus tanquam præmissis ratiociniorum uteris in demonstrando, in anterioribus fuerint probatæ, aut alibi probatæ præsupponantur (§. 790.). Hoc enim directorio deduceris sensim sensimque ad cetera, in quibus examinandis Logicæ regulis opus est.

§. 1177.

Propositiones in scripto scientifico quinam intelligere possit.

Si quis definitiones autoris, tum etiam eas, quas alibi datas supponit, familiares experitur; is in scripto scientifico propositiones intelligere valet. Etenim qui definitiones autoris, quas vel ipse exhibet, vel alibi datas supponit, familiares experitur; is per eas propositiones ejusdem explicare valet. In scripto autem scientifico propositiones omnes per definitiones autoris sunt explicandæ, nisi ubi autor ex defectu attentionis in methodi regulas impegit (§. 910.), sive ipse eas dederit (§. 904.), sive eas alibi datas supponat (§. 905.). Qui ergo utrasque definitiones familiares habet, is propositiones in scripto scientifico explicare, consequenter intelligere valet (§. 903.).

Ita propositiones *Euclidis* intelligit, qui definitiones ejus sibi familiares reddidit, ut idea definito respondens in dato quolibet casu statim animo occurrat. Temerarium adeo est sibi de sensu propositionum in scripto scientifico sumere judicium, antequam definitiones perpensæ, nedum familiares factæ fuerint. Ipso autem opere convincimur, definitiones probe intellectas nonnisi successive familiares fieri Mirum adeo non est hominum methodi imperitorum in

in pervertendo ſenſu propoſitionum, quarum explicatio demonſtrativa ratione ſtabiliri poteſt (§. 911.), præcipitantiam eſſe adeo frequentem.

§. 1178.

Si quis in ſignificatum inquirere valet, quem ipſi uſus loquendi tribuit; is intelligere poteſt autorem vocibus communibus absque definitione utentem. Etenim ſi autor velit intelligi, vocum communium ſignificatum receptum non immutare debet, niſi idem diſerte monuerit. Quamobrem qui ſignificatum determinare valet, quem ipſi uſus loquendi tribuit; is cum verbis autoris eas notiones jungit, quas cum iisdem ipſemet conjungit. Autorem adeo intelligit (§. 903.).

Quinam intelligat autorem vocibus in definitis communibus utentem.

Difficilior ſane eſt interpretatio, quando autores vocibus indefinitis, quamvis communibus utuntur, ubi non ſatis fixa iisdem notio confuſa vulgo reſpondet, quam ubi terminos adhibent accurata definitione ante explicatos.

§. 1179.

Si quis in demonſtrando, vel propoſitionibus determinatis a poſteriori ſtabiliendis fuerit probe exercitatus & principiorum in dato genere notitia inſtructus atque ſignificatus prædicati pateat; is in caſu dubio propoſitionem explicare valet. Etenim qui principiorum in dato genere notitia inſtructus atque in demonſtrando peritus, is dato prædicato per ſignificatum ejus certum inveſtigare valet, qualis eſſe debeat notio ſubjecti, ut prædicatum iſtud eidem convenire poſſit (§. 724.). Quamobrem cum in caſu dubio autori non tribuendus ſit ſenſus erroneus, quamdiu commodus locum habet (§. 907. 908.); patet in hypotheſi propoſitionis ſenſum a priori dijudicandi explicationem fieri poſſe.

Quinam in caſu dubio propoſitionem interpretari poſſit.

Idem eodem modo patet quoad alteram hypotheſeos partem, ſi nempe lector fuerit exercitatus in propoſitionibus determinatis a poſteriori ſtabiliendis, ut experientia obſtetricante ſubjecto prædicatum datum conveniat.

Nil moror objicientes, quod nimis difficilis a nobis hac ratione reddatur interpretatio. Optandum enim foret, ne vulgo adeo fa-

cilia viderentur, quæ ardua profecto & difficilia sunt: expulsa nimirum oscitantia & præcipitantia ex orbe literario, non vanitati amplius in aliis perstringendis, nec iniquitati in vexandis, sed veritati ac virtuti litaretur.

§. 1180.

Quinam aptus ad legendum scriptum dogmaticum continuo orationis filo contextum.

Si quis scriptum dogmaticum continuo orationis filo contextum legere voluerit, ut dogmata inde hauriat; is Logica utente artificiali pollere debet. Scriptum enim dogmaticum continuo orationis filo contextum lecturus singulas definitiones ac propositiones inde eruere ac beneficio definitionum ad suas species reducere; quæ ad demonstrationem seu probationem, quæ ad scholia pertinent, ab iisdem secernere debet (§. 945.). Quodsi lectionem instituat ea fini, ut dogmata inde hauriat vel ad ulteriorem veritatis investigationem, vel ad usum vitæ utilia, consequenter propositionem nullam memoriæ mandet antequam ipsi constet eam esse determinatam (§. 954.), vel vi demonstrationis (§. 955.), vel vi observationis (§. 956.); in demonstrando ac judiciis determinatis ex observationibus eruendis exercitatus esse debet. Patet adeo, eum pollere debere habitu regulas Logicæ ad praxin transferendi, consequenter Logica utente (§. 12.).

Tentet, cui volupe fuerit, resolutionem logicam alicujus textus eo modo, quo articulum primum Principiorum philosophiæ *Cartesii* (*not.* §. 945.) resolvimus, & ipso facto experietur, quanta Logicæ notitia instructus esse debeat lectionem utiliter absoluturus.

§. 1181.

Quinam libri absque Logica utente utiliter legantur.

Quoniam in libris Mathematicorum & methodo philosophica conscriptis nulla resolutione contextus logica opus est, propterea quod autor ipse singula a se invicem distinguit (§. 946.) nec propositiones afferuntur nisi determinatæ, demonstrationes nisi consummatæ aut ordinatæ & completæ locum habere debent (§. 790.); *hos libros legere aptus est, qui Logica nec docente, nec utente pollet, immo librorum istiusmodi lectione Logica utens naturalis comparatur.*

Atque

Atque hinc est, quod lectione elementorum Geometriæ *Euclidis* vel eadem methodo ab alio traditorum intellectus acui, dicatur. Quodsi quis tamen logica docente pollet, cum ad istiusmodi scriptorum lectionem accedit; is Logicam utentem artificialem sibi comparat. Sed de eo ex instituto paulo post dicemus.

§. 1182.

Quinam demonstrationes facillime intelligat.

Qui demonstrationum analysin logicam (*not.* §. 551. & seqq.) *dare novit; is scripta dogmatica scientifica legens demonstrationes facillime intelligit.* Etenim demonstrationem intelligit, qui vel confuse agnoscit ex præmissis conclusiones rite inferri, nec sumi præmissas nisi certas. Qui demonstrationum logicam analysin dat (*not.* §. 551. & seqq.), is formam singulorum syllogismorum intuetur, & præmissas singulas expendit, consequenter distincte agnoscit, certas esse præmissas & ex iis conclusiones legitime inferri. Omnium adeo facillime demonstrationes intelligit.

Experientia docet, quam molestum accidat tyroni pariter atque exercitatis, ubi demonstrationes ea ratione expendere didicerunt, quam fert analysis earum logica, & inde ad inordinatas ab eadem remotas attendere jubentur.

§. 1183.

Quinam in lectione scripti scientifici ad sequentia progredi possit.

Si quis definitiones ac propositiones anteriores sibi familiares reddidit, is ad sequentes in scripto scientifico progredi potest. Etenim in scripto scientifico definitiones eo ordine collocantur, ut ex anteriori sint loco, quarum definita ingrediuntur definitiones sequentes, & propositiones priori loco ponuntur, quæ tanquam præmissæ ingrediuntur una cum definitionibus syllogismos, quorum concatenatione demonstratio absolvitur (§. 790.). Qui ergo definitiones sequentes ac propositiones intelligere voluerit, is familiares experiri debet definitiones antecedentes, & qui certus esse voluerit nullum sumi in demonstrando principium, quod non in definitionum ac propositionum anteriorum numero habeatur, ei & definitiones,

& propositiones anteriores familiares esse debent. Quamobrem qui definitiones ac propositiones anteriores sibi familiares reddidit, is ad sequentes progredi potest.

Hinc non mirum eos in lectione scriptorum scientificorum nihil proficere, qui nondum intellectis, nedum familiaribus sibi redditis anterioribus ad posteriora progrediuntur, immo anterioribus prorsus neglectis, quæ medio vel postremo loco continentur, evolvunt, etsi in eo genere tyronum numero annumerandi. Conferenda hic sunt, quæ ea fini superius (§. 963. 964. 967.) inculcata fuere.

§. 1184.

Quinam ex cursoria lectione librorum scientificorum proficere possit.

Si quis ex scripto aliquo scientifico definitiones ac propositiones sibi familiares reddidit; is alia in eodem genere fugitivo oculo percurrens & scientiam suam, & cognitionem historicam locupletare valet. Etenim qui ex scripto aliquo scientifico definitiones ac propositiones sibi familiares reddidit; is aliud in eodem genere scriptum vel fugitivo oculo percurrens extemplo animadvertit propositionem, si qua occurrit, sibi nondum perspectam, cumque ab Autore ex anterioribus, adeoque sibi notis, demonstretur, circa demonstrationem minime hæret (§. 569.). Quam primum adeo eandem vi demonstrationis certam agnoscit (§. 568.); eam memoriæ mandare atque sic scientiam suam locupletare valet. Idem eodem modo ostenditur, ubi propositio a posteriori, vel rationibus saltem probabilibus adstruitur.

Enimvero dum hac ratione dijudicare valet, quænam in unoquoque libro singularia occurrunt, si temporis, quo prodiere, rationem habet; eodem labore in historia quoque literaria egregie proficit (§. 784.), quatenus vel ad artem inveniendi locupletandam usum præstat (§. 785.).

Qui adeo præclaros ac celeres in aliquo scientiarum genere progressus amant, ex libro aliquo scientifico aut, ubi talis deficit, ex alio quocunque ea lege perlecto, quam nos in superioribus integro capite (§. 902. & seqq.) tulimus, ubi in arte inveniendi probe exercitatus fuerit (§. 962.), definitiones ac propositiones sibi familia-

res

res reddant & alios deinde libros in eodem genere evolventes nonnisi ad ea attendant, quæ in systemate suo, quod cognitionis fundamentum posuere, minime extant, atque cum principiis sibi cognitis connectant. Hac profecto ratione ipso facto experientur, quod maximo temporis, atque laboris compendio & scientiam, & historiam literariam locupletare atque evidentiam in omni cognitione sua conservare possint. Præterea hunc etiam experientur usum, quod compilatores a bonis autoribus dignoscant. Experta loquor, & aliis maxime profutura. Quodsi quis more communi plurium librorum lectioni tyro adhuc vacet, is magis confunditur, quam proficit, ac magno sæpe conatu temporisque dispendio parum aut nihil, saltem nihil præclari addiscit. Ego sane cum in Elementis Matheseos universæ, tum in operibus Philosophiæ, quorum hoc opus logicum primum est, eum mihi præfixi scopum, ut veritatis sitientes palmaria rerum cognitione imbuam, quo magno in posterum temporis atque laboris compendio scientiam suam ex libris aliis locupletare queant.

§. 1185.

Quinam scripturam sacram interpretari possit.

Si quis notiones a rebus præsentibus abstrahere valet vel operam dat, ut ipso opere in se experiatur ea, quæ de interiori hominis mutatione scriptura sacra in medium affert, ac in demonstrando fuerit versatus; is verum scripturæ sacræ sensum investigare ac verum a falso discernere valet. Qui enim a rebus præsentibus sive oculis, sive animo (quo ergo etiam ea referimus, quæ dudum antiquata studio antiquitatum nobis innotescunt) vel etiam a mutatione spirituali, quam in semetipso experitur, notiones abstrahit; is cum verbis scripturæ sacræ eas notiones jungit, quæ ex intentione Scripturæ S. cum iisdem jungi debent (§. 971. 972.). Verum adeo sensum scripturæ sacræ eruere valet (§. 969.).

Quodsi idem in demonstrando fuerit versatus, is dijudicare valet, quandonam notio subjecti & prædicati sibi mutuo repugnet, quando per se invicem determinentur, atque adeo interpretationem veram a falsa discernere potest (§. 975. 676. 977.).

Immo verum sensum non modo eruere, verum etiam ex principiis a nobis stabilitis demonstrare valet, eum esse verum: id quod non exigui momenti est in constituenda fidei analogia & condendo systemate Theologiæ harmonico ad terminandum controversias, quibus nunc animi dissentientium exacerbantur. Apparet adeo, quam necessarium sit, ut interpretes scripturæ atque systematum conditores methodum scientificam in potestatem suam redigant, non modo Logicam, quæ lapidem fert Lydium (§. 26. & seqq.) sibi familiarem reddentes, verum etiam scriptorum scientificorum attenta lectione Logicam utentem sibi comparantes.

§. 1186.

Scripturam sacram quinam explicare possit.

Qui scripturæ sacræ verum sensum eruere valet, propositiones palmarias pure revelatas una cum principiis Theologiæ naturalis atque philosophiæ moralis sibi familiares reddidit & demonstrandi habitu pollet, is scripturam sacram explicare valet. Etenim si verum sensum verborum scripturæ sacræ eruere valet, in notiones iisdem ex intentione Dei jungendas inquirere potest (§. 1185.). Si demonstrandi habitu pollet ac Theologiæ naturalis & philosophiæ moralis principiis instructus est; propositiones, quæ in scriptura sacra occurrunt, rationi pervestigabiles demonstrare potest (§. 979.). Si denique demonstrandi habitu pollet & propositiones quasdam revelatas palmarias una cum principiis aliis philosophicis sibi familiares reddidit; is etiam in propositionibus pure revelatis prædicatum subjecto competere ex hujus notione deducere valet (§. 980.). Scripturam igitur sacram in hypothesi propositionis præsentis explicare potest (§. 981.).

Facile apparet, nobis hic sermonem esse de eo, qui scripturam sacram explicat nullo alio interprete adjutus, ut inventoris munere fungatur. Quodsi vero istiusmodi librorum sacrorum explicationes publice prostarent, iis deinde in usum populi erudiendi uti possent etiam alii, qui tanta virium copia minime instructi, quemadmodum veritates inventas discere easque deinde alios docere valent, qui eas proprio Marte invenire minime norunt. Enimvero talia tum demum in potestate erunt, quando ad studia solidiora tempestive

stive

stive revocabitur juventus studiosa. Ceterum hic tenendum est, me ad explicationem scripturæ sacræ non solum requirere, ut sensum ejus verum intelligamus; verum etiam ut veritatem, quantum datur, intueamur, ob multiplicem, qui inde redundat, usum supra (§. 981.) jam indicatum.

CAPUT III.

DE ÆSTIMANDIS VIRIBUS IN CONVINCENDO, CONTROVERTENDO, DISPUTANDO ET DOCENDO.

§. 1187.

Quinam alterum veritatis a posteriori convincere valeat.

QUi regulas formandi notiones, definitiones ac propositiones determinatas a posteriori dextre applicare & alterum ad observationes & experimenta illuc requisitas adducere potest; is alterum veritatis a posteriori convincere valet. Cum enim a posteriori alterum convicturus eum eo adducere debeat, ut res præsentes, quarum notio exhibetur, vel de quibus judicatur, coram intueatur, atque adeo, si de rebus practicis sermo fuerit, earum veritatem in se experiatur (§. 985.), applicatis in dato quolibet casu regulis, quæ ad notiones, definitiones ac propositiones cum categoricas, tum hypotheticas a posteriori eruendas præscribuntur in superioribus (§. 669. & seqq.); evidens utique est, quod alterum a posteriori convincere queat veritatis, qui in dato casu eundem adducere valet, ut ipsemet ea experiatur, quibus notiones, definitiones ac propositiones datæ continentur, & applicatis regulis heuristicis eidem monstrare potest, quod in iisdem contineantur.

Vulgus in facilibus satisfacit huic officio, feliciter utens viribus, quas Logica naturalis suppeditat, perverso operationum mentis usu, eruditis perquam familiari, minime corruptis. Nullum adeo dubium

bium est, quin etiam in difficilioribus a cognitione vulgi remotis iisdem viribus dextre utantur, qui Logica artificiali docente atque utente pollent, vires a naturali expectandas ampliante & ad terminos ulteriores extendente. Absit adeo ut quis conqueratur, nos difficilia aut prorsus impossibilia reddere, quæ nunc unusquisque in potestate sua esse opinatur absque prævio studio & labore.

§. 1188.

Quinam alterum veritatis hypotheseos philosophicæ convincere possit.

Si quis ex hypothesi philosophica legitima demonstrandi forma id deducere valet, ex quo vicissim hypothesis sive directe, sive indirecte colligitur, atque idem, quod ex hypothesi deduxerat, experientiæ consentaneum monstrare potest; is veritatis hypotheseos alterum convincere valet (modo sit is, qui convinci possit, quod per se patet). Etenim si ex hypothesi A sequitur B & vicissim ex B sequitur A; B ex nulla alia hypothesi quam A sequi potest. Quodsi ergo B esse experiamur; A quoque esse debet. Quamobrem qui ostendere valet, posita hypothesi A poni B & vicissim posito B poni hypothesin A, atque B poni per experientiam probat; is veritatem hypotheseos A evincit, consequenter alterum ejusdem convincere valet.

E. gr. Si quis gravitatem aëris sumit tanquam hypothesin; exinde a priori deducere potest, hemisphæria cuprea datæ diametri evacuata adeo comprimi debere, ut nisi data vi non divellantur. Quamobrem cum *Otto de Guericke* facto experimento in comitiis imperii Ratisbonensibus, quod describitur in Experimentis novis Magdeburgicis de vacuo spatio lib. 3. c. 23. f. 104., ostenderit, hemisphæria nonnisi vi ista, quæ calculo principiis hydrostaticis de pressione fluidorum nixo determinatur, separari posse; veritatis hypotheseos de pressione aëris alios convincit. Istiusmodi *experimenta decisiva* sunt, per quæ ea ponuntur, quibus positis hypothesis ponitur. Utrum vero quibusdam positis hypothesis ponatur, nec ne, nonnisi demonstratione dirimi potest. Similiter Mathematici ex motu vertiginis Telluris colligunt diminutionem gravitatis prope æquatorem & eam diminutionem observationi conformem probant. Qui adeo demonstrare valet, posita quantitate diminutionis determinata poni motum vertiginis Telluris & eandem quantitatem experi-

perimento pendulorum, quibus in observando utuntur, determinari; is motum vertiginis Telluris demonstrare valet. Maximi momenti est præsens theorema in dirimendis controversiis physicis, utrum aliqua hypothesis sit demonstrata, an tantum in probabilium numero habeatur. Ad exempla attendenti manifestum erit, sæpissime cognitionem mathematicam cum philosophica conjungendam esse, ut ad certitudinem perveniri detur. Deproperantur judicia in hoc genere subinde vel ab iis, qui acumine præstant & meritis in scientiam eminent: unde apparet Logicæ artificialis utilitas, immo indispensabilis necessitas.

§. 1189.

Quinam alterum probabilitatis hypotheseos convincere valeat.

Si quis methodo demonstrandi ac observandi & experimentandi pollet; is alterum probabilitatis hypotheseos convincere valet. Etenim si methodo demonstrandi pollet, ex hypothesi data legitimorum ratiociniorum nexu continuo inde colligere valet, quæ necessario consequuntur (§. 551. & seqq.). Quamobrem si idem methodo observandi & experimentandi pollet; ea, quæ necessario ex data hypothesi consequuntur, experientiæ conformia seu cum phænomenis eadem esse ostendere, consequenter alterum probabilitatis hypotheseos certum reddere (§. 608.), adeoque eundem ejusdem convincere valet (§. 982.).

Ita in astronomia tyronem convincimus probabilitatis systematis Copernicani, dum ex eodem a priori colligimus phænomena motus proprii planetarum primariorum & ex collatione cum observationibus palam facimus identitatem demonstratorum cum observatis. Atque eodem modo in physica procedimus. Hic quoque usui esse cognitionem mathematicam, supra jam (§. 1163.) adstruximus. Constans adeo esse debet in Physica quemadmodum rationis & experientiæ; ita quoque cognitionis philosophicæ ac mathematicæ & historicæ connubium.

§. 1190.

Qui autoritatem historici &

Qui regulas fidei & experientiarum familiares experitur animumque habet principiis moralibus probe imbutum; is autoritatem historici & observatoris adstruere valet. Qui enim regulas

observatoris adstruere valeat. gulas fidei, & experientiarum familiares experitur, ut eidem succurrant in dato casu, quo earum meminisse debet, ac præterea principiis moralibus probe imbutus est, ut non minus eadem in promptu habeat, quoties opus fuerit; is in dato casu demonstrare aut saltem datis minime sufficientibus adstruere valet, historicum & observatorem nec falli potuisse, nec fallere voluisse (§. 613. & seqq.), consequenter historici & observatoris autoritatem adstruere valet.

Utimur autoritate alterius ad convincendum alterum veritatis facti seu observationis, quoties in potestate nostra positum non est efficere ut alter ipsemet observet ea, ad quæ tanquam experientia clara provocamus (§. 988.). Ceterum me tacente intelligit, qui antecedentium est gnarus, quomodo applicatio ista fieri debeat. Nimirum hypotheses theorematum nostrorum monstrant, ad quæ respiciendum sit in casu dato, ut judicia formentur intuitiva; principia moralia & regulæ experientiarum suppeditant propositiones majores in syllogismis primis; regulæ autem fidei earum vicem subeunt in prosyllogismis.

§. 1191.

Qui habitu demonstrandi pollet ac principiis imbutus & in propositionibus explicandis atque demonstrationibus resolvendis probe fuerit exercitatus; is veritatis propositionis alterum convincere valet. Qui enim habitu demonstrandi pollet ac principiis imbutus; is propositionem alteri demonstrare valet (§. 551. & seqq). Quodsi ergo in demonstrationibus resolvendis probe fuerit versatus, demonstrationem datam usque ad principia ab altero concessa continuare valet (§. §. *cit.*). Quamobrem cum etiam propositionem explicare possit, quando quidem opus fuerit *per hypothesin;* alterum utique veritatis propositionis convincere valet (§. 991. 997.).

Geometræ habitu demonstrandi pollent, propositiones ex definitionibus explicare & demonstrationes usque ad prima principia, definitiones atque axiomata, reducere norunt. Atque ideo alios veritatis propositionum suarum convincere valent, ita ut alter assensum præbere teneatur vel invitus.

§. 1192.

§. 1192.

Ignorans principia quando convinci nequeat.

Quoniam tamen assensus non in instanti, sed successive gignitur (§. 993.), donec principia, quæ magno sæpe numero præsupponuntur (§. 992.), certa & familiaria evaserint (§. 570.); *qui prima in quodam genere principia ignorat, eum veritatis alicujus propositionis ab iis procul præsertim distantis frustra convincere conaris, nisi a primis principiis incipere & ea sibi successive familiaria reddere indeque ad sequentia progredi voluerit.*

Ostendimus jam modum detegendi principia, quæ convincendo tanquam nota atque familiaria supponenda, siquidem convictioni locus esse debeat (§. 992.). Unde in dato quolibet casu enumerari possunt, quæ successive perpendenda sint, ut tandem assensus propositioni præbendus extorqueatur. Absonum adeo est postulare ab altero, ut nos veritatis alicujus propositionis convincat, ubi assensus sæpius plurium annorum improbo labore demum obtinetur. Exemplo esto, si quis principiorum mathematicorum ignarus, vel primaria *Euclidis* elementa edoctus veritatis eorum convinci desiderat, quæ *Newtonus* de densitatibus & ponderibus planetarum invenit. Repetenda hic sunt, quæ supra (§. 992. 993.) eam in rem diximus. Et eadem quoque de claritate notionum successive genita tenenda.

§. 1193.

Ignorans formam demonstrationis cur convinci nequeat.

Quoniam porro vi demonstrationis veritatis alicujus propositionis convinci nequit, qui in demonstrando nondum versatus, ut demonstrationem in dato casu agnoscere valeat, *frustra* quoque *in convincendo altero a priori laboras, ubi is nullam unquam demonstrationem concepit, omni adeo notione ejus destitutus.*

Atque ea ratio est, cur a studio Matheseos alienos, cum nullam demonstrationis ideam penes se habeant, veritatis convincere non detur, etsi iis manifestæ, quibus & principia perspecta sunt, & forma demonstrationis animo inhæret. Unde intelligitur ratio, cur Græci olim philosophi ad studium philosophiæ ineptos judicaverint Mathematum imperitos. Confer, quæ supra (*not.* §. 996.) ea de re annotavimus.

§. 1194.

Quæ de probabilitate hic tenenda.

Cum demonstratio & probatio probabilis nonnisi principiis, neutiquam vero forma differant (§. 588.); *quæ de demonstratione* (§. 1191. & seqq.) *stabilivimus, ea quoque tenenda sunt, ubi vi probationis probabilis probabilitatis alterum convincere volueris.*

Plura olim, quæ hic circa principia præsertim variosque probandi modos singularia occurrunt, Logica probabilium suppeditabit. Ad confirmandum ea, quæ affirmamus, valent theoremata de aliis convincendis (§. 994. & seqq.).

§. 1195.

Præcipitantiam in judicando quinam evitare nequeat.

Qui habitu demonstrandi minime pollet, nec notiones universales & judicia determinata a posteriori eruere valet; is præcipitantiam in judicando evitare nequit. Etenim qui demonstrandi habitu minime pollet, nec notiones atque judicia determinata a posteriori eruere valet; is convictionis nullam habet ideam aut, si qua vel maxime incompleta ejus animo inhæret, eam in dato casu applicare non novit, consequenter sibi persuadere potest, se esse convictum, cum tamen convictus minime sit. Præcipitantiam adeo in judicando evitare nequit (§. 1009.).

Experientia quotidiana propositio præsens confirmatur: nihil enim inter eruditos præcipitantia in judicando frequentius, quibus methodus accurata perspecta non est.

§. 1196.

Quinam præjudicia evitare nequeat.

Quoniam nec præjudicia evitare valet, qui præcipitantiam in judicando evitare nequit (§. 1011.); *qui nec habitu demonstrandi pollet, nec notiones universales & judicia determinata a posteriori eruere valet, præjudicia evitare nequit.*

Non adeo mirum, quod tot inter eruditos vigeant hodienum præjudicia vel maxime in iis, quæ extra omnem controversiæ aleam penes intelligentes posita sunt.

§. 1197.

§. 1197.

Qui habitu demonstrandi non pollet, vel principiis in dato genere minime imbutus est, vel utroque defectu laborat; is propositionem erroneam a priori neque directe, neque indirecta refutare potest. Qui enim habitu demonstrandi non pollet, is nec propositionem veram falsæ oppositam demonstrare, neque etiam modum, quo alter in errorem incidit, vel quod principia falsa assumserit, vel quod in formam syllogismorum impegerit, utpote quæ per demonstrationum analysin logicam (*not.* §. 551. & seqq.) demum patent, monstrare valet; alterum adeo directe a priori refutare nequit (§. 1036.). Similiter qui demonstrandi habitu minime pollet, nec ex propositione falsa tanquam vera assumta syllogismorum concatenatione propositionem aliam, quam refutandus ipsemet falsam agnoscit, inferre potest (§. 553.), consequenter alterum per indirectum refutare nequit (§. 1039.).

Quinam alterum a priori refutare nequeat.

Quoniam demonstratio nec directa (§. 551. 552.), nec indirecta (§. 553. 559.) absque principiis in dato genere condi potest; eodem, quo ante, modo patet, quod alterum refutare nequeat, qui principiis in dato genere non est instructus.

Cum itaque alterum a priori refutare non possit, qui habitu demonstrandi minime pollet, *vi num 1.* nec qui principiis in dato genere minime imbutus, *vi num. 2.* multo minus is alterum a priori refutare poterit, qui utroque defectu laborat.

Ita circuli quadraturam erroneam a priori refutare nequit, qui principia geometrica & arithmetica ignorat, vel ipsemet proprio Marte demonstrationes condere non novit. Multo minus autem eam refutabit a priori, qui neque principia geometrica novit, neque formam demonstrationis animo comprehensam habet, multo minus in demonstrando versatus. Donum demonstrandi cum adeo rarum sit, nec propositiones ac notiones determinatæ extra Mathesin eodem frequentiores deprehendantur; nemo mirabitur, quod

 refu-

refutator rara in orbe literato avis sit, utut impugnatoribus idem abundet.

§. 1198.

Quinam alterius sententiam consequentiis onerare valeat.

Quoniam methodi demonstrandi & principiorum in dato genere ignarus affirmare potest, ex alterius sententia propositiones falsas sequi, utut eas inde fluere demonstrare nequeat; ideo *idiota quilibet sententiam alterius consequentiis onerare valet.*

Ita idiota quilibet systema harmoniæ præstabilitæ *Leibnitianum* odiosis consequentiis onerare potest affirmando, sed non demonstrando, ex eo sequi, hominem non esse liberum, & idiotam in hoc casu se probat, qui ad demonstrandum provocatus demonstrare nequit, falsam, quam urget, consequentiam inde fluere, præsertim cum provocatus denuo nude affirmet.

§. 1199.

Impotentia ad propositionem refutandam & impugnandam.

Qui propositionem datam explicare nequit, is eam nec refutare, nec impugnare valet, etiamsi falsa fuerit. Etenim propositio explicanda est, antequam refutari, vel impugnari possit (§. 1027.). Qui ergo eam explicare nequit, nec eandem refutare vel impugnare valet.

Qui adeo adversus alterius sententiam insurgunt, cum eam nondum intelligant (quo nostris moribus nihil frequentius); ii a refutando altero tam procul absunt, ut ne eam quidem impugnasse, sed impugnationem vano molimine tentasse dicendi sint (§. 1017. 1018.)

§. 1200.

Quinam ab impugnatione indirecta perversa abhorreat.

Si quis intelligens, sapiens ac virtute præditus fuerit, vel ob male facta pudore suffunditur; is nec consequentias precario sumere, nec ad eas colorandas verba alterius pervertere, nec consequentias consequentiarum cumulare potest. Etenim qui intelligens, hoc est, methodi demonstrandi ac principiorum in dato genere gnarus fuerit, is sibi persuadere nequit, propositionem, cujus ipsemet ex hypothesi alterius rationem reddere, vel quam cum propositione aliqua conciliare nequit, ex illa

fluere

fluere: cum non admittat, propositionem aliquam ex data hypothesi seu propositione alia fluere, nisi quam legitima ratiociniorum concatenatione inde inferre valet (§. 551. & seqq.), non assumtis principiis nisi evidenter veris (§. 562.). Fieri adeo nequit, ut inscius consequentiam aliquam precario sumat.

Si quis virtute præditus fuerit, vel ob male facta pudore suffunditur; is nec sciens consequentiam aliquam precario sumere, multo minus sensum verborum alterius iniqua interpretatione pervertere valet, ut aliqua veri specie eandem sumere imperitis videatur.

Similiter si quis intelligens fuerit, is novit, propositionem falsam jam esse refutatam, si juxta formam demonstrationis indirectæ unica colligitur propositio falsa; superfluum adeo esse, ut ex ea ulterius inferat alias (§. 1041.). Fieri adeo nequit, ut ob ignorantiam consequentias consequentiarum cumulet. Quodsi idem fuerit sapiens, a superfluis abhorret, quod suo loco alibi demonstrandum facile conceditur, consequenter nec volens easdem cumulat. Et quoniam idem virtute præditus est, vel ob male facta pudore suffunditur, nec pravo in alios affectu eo adduci sese patitur, ut sciens ac volens animo nocendi easdem cumulet (§. 1042.).

Quamobrem si quis & intelligens, & sapiens, & virtute præditus fuerit, vel ob male facta pudore suffunditur; is nec inscius, nec sciens ac volens consequentias precario sumit, multo minus ad eas colorandas verba alterius pervertit & consequentias consequentiarum cumulat.

Loquimur hic de impossibilitate morali, non physica, quemadmodum in sacris impossibile dicitur, ut Deus mentiatur, & vulgo impossibile affirmatur, ut vir honestus idem sit malitiosus.

§. 1201.

Si quis fuerit idiota & malitiosus, is consequentiarium agere potest. Quodsi idem nullo pudore suffundatur, iniqua inter- *Quinam consequentiarium agere possit.*

interpretatione consequentiam precariam colorare valet. Si quis fuerit idiota, hoc est, methodi demonstrandi & principiorum in dato genere ignarus; is ex data hypothesi eorum rationem inde reddere nequit, quorum gratia conditur, nec quænam propositiones se mutuo ponant, vel tollant, dijudicare valet (§. 551. & seqq.). Neque idem novit, cumulatis consequentiis consequentiarum propositionem non magis fieri falsam, consequenter non magis refutari, quam si nonnisi unica inde colligatur (§. 1041.). Facile adeo sibi persuadet, se censuram aliorum minime incurrere, dum tanquam consequentiam primam sumit propositionem, quam ex data inferre nequit, & consequentias consequentiarum cumulat. Atque adeo ad utrumque pronus est. Quodsi idem fuerit malitiosus, alteri nocere intendit, atque adeo consequentias ridiculas & periculosas comminisci & nisi primæ statim istiusmodi sunt, eas cumulare non erubescit (§. 1042.). Quodsi denique nullo pudore suffundatur, nec consequentias molestas alteri imputare veretur, immo lubenter imputat, ut scopum suum, qui est nocere alteri, consequatur, & ut id aliqua veri specie fieri queat, verba alterius pervertere nullus dubitat. Quoniam itaque consequentiarius religioni sibi minime ducit primam consequentiam precario sumere, ut alias alteri molestas porro inde deducere valeat, immo ut aliqua veri specie eandem sumere imperitis videatur, verba alterius in sensum perversum detorquere non veretur (§. 1047.), inprimis autem consequentias ridiculas & periculosas, minimum plerorumque opinione tales quærit, & ubi istiusmodi consequentiæ non primæ sese offerunt, consequentias consequentiarum eo usque continuat, donec ad tales pervenerit, nec in iis cumulandis subsistit, quamdiu tales offeruntur, atque molestas istas consequentias alteri imputat (§. 1048.); evidens omnino est, eum, qui idiota fuerit & malitiosus, nec pudore ullo suffunditur, consequentiarium agere posse.

Patet adeo facillimum esse, ut quis consequentiarium agat; difficillimum vero, immo moraliter impossibile viro honesto, ut ejusdem personam tueatur.

§. 1202.

Quinam argumentum ab invidia ducere valet.

Quoniam consequentiarius argumento ab invidia ducto utitur (§. 1049.), qui consequentiarium agere potest, ille etiam argumento ab invidia ducto uti valet. *Idiota igitur & malitiosus, quique nullo pudore suffunditur, argumento ab invidia ducto uti valet* (§. 1201.).

Quo quis major est idiota & malitia alios vincit, quoque minus pudore suffunditur, eo magis aptus est ad consequentiarium agendum, consequenter ad argumentum ab invidia ducendum. Etenim qui methodum demonstrandi prorsus ignorat, ei evidentia videntur, quæ nulla consequentia inferuntur. Qui principia omnia prorsus ignorat; is rationibus intrinsecis nihil probare valet, sed in omnibus ad extrinsecas confugit, quales argumentum ab invidia ductum offert (§. 1050.). Qui mentem alterius ne quidem intelligit, ei multæ difficultates enascuntur, ubi nullas perspicit peritus, easque tanquam consequentias cum urgeat *vi demonstrationis antecedentis*, plurimas consequentias precarias facillimo negotio reperit, quæ sint ceterarum fundamentum. Cum vero ignorantiam suam non perspiciat & vano fastu turgidus alios talpas judicet; pravi in alterum licet affectus sibi conscius, qui stimuli loco est, proferre non veretur, quæ magis ipsi, quam adversario nocent penes intelligentes ac æquos rerum arbitros. Quando principia verioris Logicæ, Psychologiæ ac philosophiæ moralis magis in potestate erunt; ex praxi argumenti ab invidia ducti interiorem mentis consequentiariorum statum demonstrativa ratione olim venabuntur.

§. 1203.

Quinam in impugnando verbis in alterum injuriis uti queat.

Similiter cum consequentiarius utatur verbis maxime contumeliosis & in alterum injuriis (§. 1057.), consequentiarium vero agere valeat idiota malitiosus & perfrictæ frontis (§. 1201.); *idiota malitiosus & perfrictæ frontis non veretur uti verbis in alterum injuriis, quem impugnat.*

Rationes morales non addimus, quæ hic & in antecedentibus urgeri poterant, principiis logicis contenti.

§. 1204.

Qui praxin consequentiariorum a refutatione indirecta distinguere possit.

Qui demonstrationis indirectæ ideam animo concepit, is refutationem indirectam ab impugnationibus male sanis consequentiariorum & praxi argumenti ab invidia ducti facile distinguit. Qui enim demonstrationis indirectæ ideam animo comprehensam habet, is eam in dato casu agnoscere valet (§. 349.), consequenter & refutationem indirectam ab impugnatione indirecta (§. 1023. 1026.), adeoque multo magis a praxi consequentiariorum (§. 1047. & seqq.) & argumenti ab invidia ducti distinguere valet (§. 1050.).

Nimirum impugnatio indirecta cum nitatur probatione insufficiente formam demonstrationis apogogicæ servat (§. 1026.), & a refutatione indirecta nonnisi principiis differt, quod nempe tanquam certa sumantur, quæ nondum probata sunt. Cum demonstratione autem apogogica nihil prorsus commune habet praxis consequentiariorum & argumenti ab invidia ducti (§. 1047. & seqq. §. 1050. 553.).

§. 1205.

Quinam alterum a posteriori refutare possit.

Quoniam alterum a posteriori refutaturus nosse debet regulas de formandis judiciis intuitivis & notionibus a posteriori, inprimis de observandis attributis & essentialibus, nec non iis, quæ per modum attributorum insunt, de definitionibus a posteriori detegendis & limandis, de causis investigandis & judiciis universalibus ex observationibus atque experimentis eruendis (§. 1054.); *alterum a posteriori refutaturus non modo observationes atque experimenta in promptu, vel in potestate habere, verum etiam in propositionibus determinatis inde eruendis probe exercitatus esse debet.*

Alias scilicet experientia obstare videbitur, quæ thesin impugnatam non ferit, aut cum ea prorsus conspirat, quemadmodum consequentiarii difficultates, quas comminiscuntur, eidem obstare sumunt, cum tamen nonnisi ob illam parum intellectam obstare videantur.

§. 1206.

Quinam propositio-

Qui in propositionibus demonstrativa ratione interpretandis

tandis fuerit verſatus, ac præterea principiis & habitu demonſtrandi, nec non veritatem propoſitionis a poſteriori ſtabiliendi inſtructus; is propoſitionem impugnatam defendere valet. Etenim qui in propoſitionibus demonſtrativa ratione interpretandis fuerit verſatus, is verborum in alienum ſenſum detortorum verum ſenſum demonſtrare, aut, ubi is demonſtrativa ratione patere nequit, ea ita interpretari novit, ut ſenſum fundant impugnanti probatum, conſequenter ſententiam ſuam contra verborum detorſiones, vel falſas aut a mente ſua alienas interpretationes defendere valet. *nem defendere poſſit.*

Si quis principiis ac habitu demonſtrandi pollet, is propoſitionem impugnatam demonſtrare, tum etiam oſtendere valet, ab impugnante ſumi principia precaria, vel falſa, vel in formam ſyllogiſmorum impingi, ubi aliquid horum contingit, nec minus ſi ipſe principiorum precariorum vel violatæ formæ demonſtrationis reus ſiſtitur, & illa demonſtrare, & hanc vindicare; immo veritatem, quando opus eſt, conſequentiæ, quæ tanquam abſurda venditatur, evincere & conſequentias precarias a veris diſcernere, nec non conſequentiæ moleſtæ contrariam ex propoſitione impugnata deducere (§. 551. & ſeqq.), conſequenter propoſitionem impugnatam a priori, tum quando publice nondum proſtat demonſtratio (§. 1062.), tum in omni caſu impugnationis directæ (§. 1068. 1069.), atque indirectæ (§. 1070. 1071. 1072.) defendere valet.

Si quis denique in veritate propoſitionum a poſteriori ſtabilienda verſatus fuerit; is a poſteriori, ubi obſervationes ac experimenta in poteſtate ſunt, confirmare poteſt, prædicatum convenire ſubjecto, conſequenter propoſitionem impugnatam a poſteriori defendere valet (§. 1063.).

E. gr. Contra motum terræ vertiginis ipſe *Tycho* urgebat, ædificia eidem ſuperſtructa collapſura vi centrifuga, qua corpora in peripheria circuli lata a centro per tangentem recedere conantur. Eum defendentes excipiebant, conatu centrifugo vim gravitatis eſſe majorem, qua verſus centrum retrahuntur. Enimvero nec *Tycho* de-

monstrare poterat, conatum centrifugum esse vi gravitatis majorem; nec qui motum vertiginis defendere conabantur demonstrare valebant, vim gravitatis conatu centrifugo esse majorem. Immo *Tychonis* ævo demonstratio nondum in potestate erat. Quamobrem nec fieri poterat, ut *Tycho* hoc argumento vertiginem Telluris refutaret, neque e contrario, ut motus vertiginis Telluris defenderetur, sed defensio tantum tentabatur, cum in dubio relinqueretur, utrum conatu centrifugo excutienda sint, quæ Telluri superstruuntur. Quodsi jam perpenderent, quantæ dotes ingenii ad errorem refutandum & veritatem impugnatam defendendum requirantur, non adeo ad controvertendum forent proni, iis nonnisi dotibus instructi, quæ consequentiarium perficiunt (§. 1201.).

§. 1207.

Quinam scripta polemica & apologetica condere possit.

Quoniam scriptum polemicum & apologeticum conditurus observare debet, quæ de refutando & defendendo præcipiuntur (§. 1080.); *qui errores refutare & veritatem impugnatam defendere valet, & in conscribendis libris dogmaticis fuerit exercitatus, is scripta polemica & apologetica condere valet.*

Scilicet si officio refutatoris & defensoris satisfacere quis potest, materia scripti polemici & apologetici eidem in promptu est. Ut vero inde librum dextre condere possit, iis etiam satisfacere tenetur regulis, quæ in condendis libris dogmaticis observandæ sunt.

§. 1208.

Quinam ad opponendum aptus sit.

Si quis demonstrationum analysin logicam (not. 551. & seqq.) dare valet; is ad opponendum peraptus est. Qui enim probationem theseos contrariæ, quam opponens defendit, vel illationem consequentiæ absurdæ ex thesi, quam impugnat, eo modo logice resolvit, quo demonstrationes resolvuntur; ei modus oppositionis omnis manifestus evadit (§. 1097.). Novit adeo, quinam syllogismi opponendi & quo ordine in medium proferendi sint, ut falsitas propositionis impugnatæ tandem pateat. Ad opponendum adeo peraptus est.

Quodsi opponens hac analysi instructus accedit, a vero tramite ad

ad diverticula nunquam recedet, neque se a respondente aut præside abduci patietur.

§. 1209.

Quinam in disputando respondentis vicem tueri possit.

Si quis formam syllogismorum & principia in dato genere, ad quod disputatio refertur, tenet, atque in determinatione subjecti vel ejus, quod ad notionem subjecti aut prædicati refertur, qua stante prædicatum subjecto competit, inquirere novit; is respondentis officio in disputando fungi potest. Etenim si formam syllogismorum & principia tenet; assumto syllogismo Opponentis novit, quidnam negare, quidnam concedere debeat. Quodsi præterea in determinationem subjecti vel ejus, quod ad notionem subjecti aut prædicati refertur, prompte inquirere valet; propositionem restringendam vel limitandam, qua utitur in syllogismo suo opponens, restringere vel limitare, seu distinguere (§. 1109.), & applicata distinctione monere potest, quo respectu majorem concedat, minorem neget, & vicissim majorem neget, minorem concedat. Respondentis adeo munere in disputando fungi potest (§. 1102. 1103. 1104. 1108. 1112. & seqq.).

§. 1210.

Quinam docentis munere fungi queat.

Qui notionibus rerum animum refertum habet easque verbis dextre cum aliis communicare valet, definitiones ac propositiones explicare, illustrare & ordinatis atque completis demonstrationibus munire easdemque a posteriori confirmare novit, nec non methodi alios convincendi ac refutandi gnarus, immo logica artificiali cum utente, tum docente pollet; is docentis munere fungi potest. Patet per intuitum, si ad ea, quæ de methodo docendi (§. 1119. & seqq.) inculcata fuere, animum advertere volueris.

Multa hinc specialia deducere licet, si ad ea respicias, quæ de notionibus sibi comparandis & cum aliis communicandis, de definitionibus & propositionibus, tum de earum explicatione ac probatione, de errorum confutatione, de veritatis impugnatæ defensione dicta sunt. Sed qui omnem Logicæ theoriam & praxin sibi familiarem

 reddit;

reddit; is vires suas abunde examinare poterit, utrum muneri docentis sufficiant, nec ne.

SECTIO VI.

DE

USU LOGICÆ IN PRAXI VITÆ ET METHODO EAM STUDENDI.

CAPUT I.

DE USU LOGICÆ IN PRAXI VITÆ

§. 1211.

Scopus Autoris.

USum *Logicæ in praxi vitæ* monstraturi ostendemus, quid Logica artificialis conferat in dirigendis operationibus mentis circa negotia in vita obvia.

In generalibus subsistimus, nec ad specialia digredimur, *negotia in vita obvia* ad certa genera reducentes, non solum ea de causa, ne opus hoc logicum in nimiam molem excrescat; sed præcipue ex hoc capite, quod accurata pertractatio alia quam plurima præsupponat, quæ in Logica tradi minime possunt. Ceterum ut lector attentus & in theoria ac praxi Logicæ probe versatus ipsemet specialia detegere possit, aut generalia nostra in dato casu speciali dextre applicare discat; non inconsultum ducimus eadem exemplis specialibus illustrare. Equidem nonnullis omne hoc institutum vanum atque superfluum videbitur, propterea quod experientia comprobatum existiment,

ment, Logicam naturalem hic nobis abunde sufficere, nec artificiali esse opus: ut itaque secus sentiant nec, quæ sibi adeo proficua futura sunt, intempestive negligant, hinc inde damna nonnulla annotabimus, quæ ex neglectu Logicæ artificialis consequuntur. Objectionem minime moramur, quod Logicam artificialem unusquisque pro arbitrio sibi fingat: dedimus enim (§. 26. & seqq.) lapidem Lydium, qui genuinam a spuria certo distinguit. Immo sufficit Logicam a nobis traditam eum habere usum, quem eidem vindicamus. Si quis diversam a nostra condit vel commendat, is quantum ea valeat, ipse dispiciat.

§. 1212.

Unde pendeat omnis cognitionis in negotiis vitæ usus.

Omnis cognitionis acquisitæ usus in negotiis vitæ ad applicationem definitionum & propositionum redit. Etenim ex definitione rei colligitur, quodnam ei conveniat nomen (§. 349.), consequenter cum terminis communibus notiones communes (§. 114.), adeoque genera atque species (§. 113. 44. & seqq.), denotentur, ea ad sua genera suasque species reducitur. Porro cum in propositionibus universalibus atque determinatis generibus & speciebus sua prædicata attribuantur, quæ iisdem conveniunt (§. 242.); earum ope ulterius colligitur, quid rei obviæ conveniat (§. 348.), consequenter quodnam in dato casu judicium formari debeat discursivum (§. 51.), sive theoreticum, sive practicum, prout casus tulerit. Omnis adeo cognitionis acquisitæ in negotiis vitæ usus ab applicatione definitionum & propositionum pendet.

E. gr. JCtus ex definitione *Societatis* in dato casu ratiocinando colligit *contractum datum esse societatem*, atque inde beneficio legum porro infert, quid in eodem casu sit justum, quid injustum, & quid fieri debeat. Idem etiam facere tenetur Medicus morbum agniturus & remedia convenientia præscripturus. Omnis nostra cognitio definitionibus & propositionibus continetur. Propositionibus docemur, quænam rebus obviis tribuenda sint prædicata, ut, quæ iis conveniant, intelligamus, etiamsi eadem intuitive minime cognoscamus. Definitionum autem beneficio res obvias agnoscimus & a se invicem discernimus, ne per errorem iisdem tribuamus prædicata, quæ minime conveniunt. Hinc eas demum ad vitam utiles osten-

ostendimus (§. 122. *Disc. prælim.*) propositiones, in quibus conditio accurate determinatur, sub qua prædicatum subjecto tribuitur, consequenter quæ determinatæ sunt (§. 320.), & terminos in philosophia non tolerari jussimus (§. 116. *Disc. prælim.*) nisi accurata definitione explicatos, & in lectione librorum præcepimus, ne propositiones memoriæ mandentur, antequam constet eas esse determinatas (§. 954.) & in scripto dogmatico historico in usum vitæ condendo injunximus, ne eidem inserantur nisi definitiones, quarum realitas jam publice adstructa, & propositiones publice jam demonstratæ (§. 847.), quæ ad praxin tendunt (§. 865.).

§. 1213.

Dijudicatio definitionum, antequam ex applicentur.

Quoniam applicatio definitionis mancæ errorem parit, nec nisi fortuito rem agnosci facit (§. 633.), quæ vero superfluis abundat, applicationem justo prolixiorem reddit (§. 836.), immo efficere potest, ut res obvia minime agnoscatur, ubi accurate ratiocinari fueris adsuetus (§. 349.); *antequam definitiones in dato casu applicare possis, eas nec mancas esse, nec superflua continere certus esse debes.*

Atque hinc usus doctrinæ logicæ de notionibus ac definitionibus, quæ magnam theoriæ partem absolvit, & frequens etiam in praxi comparet, per omnia vitæ negotia sese diffundit. Ceterum exempla quoque clare loquuntur, quod hic inculcatur. Sane JCtus si utatur definitione manca societatis, pro societate habebit contractum, qui sub hac specie minime comprehenditur &, ubi contigerit, eum in judicando a vero non aberrare, quod veritatem assecutus fuerit, non definitioni, sed casui tribuere debet, cum eadem facilitate in errorem incidere potuisset, si alius contractus societati ex parte similis oblatus fuisset. Quodsi quis novit, definitionem esse mancam, nec aliam in promptu habet; is sane probabilem tantummodo esse applicationem ejus agnoscit, neque adeo pro certo habet, sed tanquam probabile sumit, rem obviam ad hoc vel istud genus, aut hanc vel istam speciem pertinere (§. 581.): quo in casu omnia quoque judicia ulteriora ex applicatione propositionum resultantia nonnisi probabilia erunt (585. 586.). Plurimum autem refert in negotiis vitæ humanæ ut constet, utrum judicia nostra sint certa, an probabilia tantum, cum inde pendeat æstimatio spei circa eventum in consiliis prudenter capiendis non negligenda.

§. 1214.

§. 1214.

Quoniam propositiones contrariæ simul falsæ sunt, si de subjecto absolute prædicatur, quod eidem nonnisi sub adjicienda conditione convenit (§ 531.) atque adeo earum applicatione ad casus obvios judicium discursivum erroneum paritur (§. 538.); immo quamdiu non constat, num in propositione hypothetica conditio adjecta, in categorica definitio possibilis sit, propositio nonnisi hypothetice vera est (§. 534.), consequenter nec certum parit in applicatione ad casum obvium judicium discursivum (§. 570.); *propositiones dijudicandæ sunt, num sint determinatæ & in iis notio subjecti possibilis, antequam ad casum obvium applicari possint.* *Dijudicatio propositionum antequam applicentur.*

Atque hic usui sunt, quæ de propositionibus & syllogismis in theoria Logicæ & aliis huc spectantibus passim in praxi ejusdem traduntur: ut adeo denuo omnis ista Logicæ doctrina usum suum per omnia vitæ negotia diffundat. Ita e. gr. Medicus remedium morbo in dato casu conveniens non determinabit, nisi determinate noverit, quandonam idem conducat.

§. 1215.

Quoniam definitiones ac propositiones dijudicandæ sunt, num regulis logicis respondeant, antequam ad usum vitæ transferri possint (§. 1213. 1214.); patet *ad praxin vitæ potissimum facere, quæ de definitionibus ac propositionibus determinatis earumque demonstrationibus præcipiuntur.* *Quænam præcepta Logicæ ad praxin vitæ serviant.*

Apparet adeo omnem propemodum theoriam logicam, qualem in compendium missam dedimus in Logica minore, huc facere.

§. 1216.

Si libri dogmatici historici prostant, in quibus non traduntur definitiones nisi accuratæ, nec propositiones nisi determinatæ; usu Logicæ in dijudicandis definitionibus, num mancæ sint, an superflua contineant, atque *propositionibus*, num sint determinatæ & in iis notio subjecti possibilis, *carere potest eas ad casus obvios applicaturus.* Etenim eo in casu autor libri dogmatici cum definitiones, tum propositiones dijudicavit, atque adeo non opus est, ut lector easdem denuo dijudicet, qui viribus huc requisitis minime instructus supponitur, cum eas applicare pos- *Dijudicatione definitionum & propositionum quando non sit opus.*

ſit, etiamſi easdem dijudicare nequeat, modo ſibi easdem familiares reddiderit (§. 348. 349.).

E. gr. Qui vitris poliendis & inſtrumentis inde conficiendis operam navant, Opticorum theoremata, quorum nonniſi hiſtoricam cognitionem habent, demonſtrationes autem dare nequeunt, nec ab aliis datas intelligunt, dextre applicant in caſu dato, propterea quod in applicatione nullus prognaſci poſſit error, cum certa ſint, utpote demonſtrationibus a Mathematicis munita, etſi ipſimet illius certitudinis non ſint participes, aſſenſu ſuo in autoritatem illorum reſolute. Non tamen hinc conſequitur, exſpirare in eo caſu uſum logicum, quem in anterioribus (§. 1213. 1214.) inculcavimus, cum autor libri dogmatici hiſtorici & qui eidem fidem habent unam tueantur perſonam.

§. 1217.

Quandonam quis eadem opus habeat.

Si in libris dogmaticis hiſtoricis definitiones occurrant minus accuratæ & propoſitiones vagæ; eas abſque periculo errandi ad praxin transferre nequit, niſi qui ipſemet easdem dijudicare valet. Etenim & definitiones, num ſint mancæ, an ſuperflua contineant (§. 1213.), & propoſitiones, num ſint determinatæ, & notio ſubjecti earundem poſſibilis, dijudicari debent, antequam ad caſus obvios applicentur (§. 1214.). Quamobrem quia autor libri dogmatici hiſtorici definitiones ac propoſitiones minime dijudicavit, antequam easdem libro ſuo insereret *per hypotheſin*; lector easdem dijudicare debet, antequam eas ad praxin transferat. Etenim ſi contingat, definitionem eſſe minus accuratam, propoſitionem vagam; periculo errandi ſeſe exponit, dum eas ad caſus obvios applicat, quemadmodum jam ante (§. §. *cit.*) oſtendimus.

Cum hodienum libri ſcientifici extra Matheſin tantum non prorſus exulent, in libris vero dogmaticis hiſtoricis & definitiones accuratæ plerumque deſint, & propoſitiones non ſatis determinentur, in utramque ideo contradictionis partem diſputabiles; Logica artificialis iis apprime neceſſaria eſt, qui ex illis in uſum vitæ proficere volunt, niſi dubiæ fortunæ fluctibus in caſibus obviis ſeſe præter neceſſitatem exponere malint.

§. 1218.

Definitionis

Definitionem in dato caſu applicaturus 1. eam in tot propoſi-

positiones resolvat, quot notæ eandem ingrediuntur, quemadmodum in lectione librorum præcepimus (§. 947.): 2. ad rem præsentem attendens tot judicia formet intuitiva, quot prædicata distinguere valet (§. 669.): 3. hæc prædicata cum notis istis seu prædicatis propositionum, in quas definitio resoluta fuit, conferat: Quodsi inter ista hæc singula minime occurrant, ex illis (§. 551. & seqq.) colligat alia. Etenim si vel intuitive, vel ratiocinando, vel partim intuitive, partim ratiocinando innotescit, notas, quæ definitionem ingrediuntur, in re obvia contineri; definitum quoque iisdem competere recte concluditur (§. 349.). *in dato casu applicatio.*

Nimirum omnis definitionis applicatio continetur hoc syllogismo generali: *Cui conveniunt notæ in definitione ipsius B enumeratæ simul, eidem quoque convenit definitum. Sed enti A conneniunt omnes notæ in definitione ipsius B enumeratæ.* Ergo *ipsi etiam convenit nomen B* (quod est in hoc casu definitum), seu, quod perinde est, ergo *A est B.* Major continetur sub dicto de omni & nullo ad definitiones extenso (§. 349.). Minor probatur, vel per judicia intuitiva sola, vel per intuitiva & discursiva ex iisdem derivata. E. gr. In casu dato probaturus figuram obviam esse quadratum ita argumentaris: *Omnis figura & quadrilatera, & æquilatera, & rectangula est quadratum.* Atqui *hæc figura est & quadrilatera, & æquilatera, & rectangula.* Ergo *hæc figura est quadratum.* Minor continet judicia de figura præsente formata sive intuitiva, sive ex intuitivis deducta, veluti si tria latera eidem mensuræ congruere & bina tertio ad angulos rectos jungi intuitive cognoscis atque inde ratiociniorum legitima concatenatione (§. 552.) colligis, quartum esse iisdem quoque æquale, consequenter figuram æquilateram. Idem eodem modo obtinet in definitionis *temperantiæ* applicatione, quod *sit habitus determinandi appetitum circa cibum & potum legi naturali convenienter.* Etenim applicatio hoc continetur syllogismo: *Quicunque gaudet habitu determinandi appetitum circa cibum & potum legi naturali convenienter, ille est temperans.* Sed *Titius gaudet habitu determinandi appetitum legi naturæ convenienter.* Ergo *Titius est temperans.* Minor probari debet ex iis, quæ de *Titio* in capiendo cibo ac potu observas, adscitis in subsidium principiis moralibus sive juris naturalis de determinatione appetitus circa cibum atque potum juri naturali congrua, sed observatis iis, quæ de notis

definitionem ingredientibus præcipiuntur, scilicet ne admittantur, quæ per se mutuo determinantur (§. 836.). Unde denuo patet in applicatione definitionum ad casus obvios eadem sæpius concatenatione syllogismorum opus esse, qua in demonstrando (§. 551. & seqq. [illegible]

§. 1219.

[illegible]

Ne in judiciis intuitivis formandis nimius sis, *sumta quavis nota, quæ definitionem ingreditur, dispiciendum est, num ea* [illegible] *contineatur, ubi suspicio adfuerit, eam locum habiturum,* [illegible] *quæritur, num ea applicari possit.*

E. gr. Si quæritur, num *Mevius* sit temperans, cum jus naturæ urgeat quantitatem ac qualitatem cibi per sanitatem tanquam rationem finalem determinandam esse; inquirendum erit, num ea cibi quantitate ac qualitate utatur, quæ sanitati conducit, & num sanitatem in capiendo cibo atque potu constanter tanquam finem intendat. Quodsi cognoscas intuitive & data occasione, *Mevium* a nimia sibi quantitate abstinere; cum id inter requisita ad temperantiam locum habeat, probabiliter colligitur, *Mevium* forsan esse temperantem. Ne igitur per ambages incedas certo cogniturus, utrum temperans sit nec ne, inquirendum erit num cetera ad temperantiam requisita, hoc est, notæ definitionem ingredientes omnes in eodem deprehendantur (§. 580.). Hac ratione evitantur ambages in applicandis definitionibus, dum a judiciis intuitivis formandis abstinemus, quorum in determinandis notis nullus est usus.

§. 1220.

Quinam definitiones datas in omni casu applicare queat.

Cum notæ definitionem ingredientes in dato casu singulari non semper intuitive cognoscantur, sed sæpissime ex judiciis intuitivis colligi debeant eadem syllogismorum concatenatione, qua in demonstrando utimur (§. 1218.); *in applicandis definitionibus & demonstrandi habitu, & principiis certis sæpissime opus est.*

Non adeo sufficit condere definitiones probatas in usum vitæ; sed eas dextre applicaturus & demonstrandi habitum sibi comparare, & principiis aliis animum imbuere tenetur: quod cum vulgo negligatur, judicia discursiva in rebus ad sua genera suasque species reducendis deproperari ecquis mirabitur?

§. 1221.

§. 1221.

Omnes propositiones, quæ converti possunt, definitionum loco serviunt in dato casu. Etenim si propositio converti potest, loca subiecti & prædicati permutare licet (§. 282.), nempe *si omne A est B, etiam omne B est A.* Ex eo igitur, quod quid B sit, inferre datur quod etiam sit A, consequenter prædicatum propositionis convertibilis notæ vicem subit, unde in dato casu subjectum agnoscitur atque ab aliis rebus distinguitur. Illa igitur propositio definitionis locum tuetur (§. 153.). *Quænam definitionum loco serviant propositiones.*

E. gr. In elementis Geometriæ propositio de æqualitate angulorum alternorum intra parallelas converti potest: utuntur adeo Geometræ istorum angulorum æqualitate loco definitionis in lineis parallelis agnoscendis. Et quando in Medicina & philosophia morali de signis loquimur, siquidem certa, non tantum probabilia esse debeant, per ea non intelliguntur nisi prædicata propositionum convertibilium, ut adeo absonum videri nequeat, quod cum definitiones rebus agnoscendis & a se invicem distinguendis inserviant (§. 197.), Medici ac Moralistæ insuper veluti habitis definitionibus utantur signis. Si certa fuerint signa, per ea rem inde agnoscendam definire licet: id quod ex nostra de propositionum conversione (§. 283. & seqq.) & diverso definiendi modo doctrina a priori patet (§. 172. & seqq.).

§. 1222.

Quoniam propositio, in qua de subjecto prædicantur vel attributum proprium (§. 283.), vel omnia essentialia simul sumta (§. 284.), vel modi cujusdam aut relationis possibilitas, quæ per modum attributi proprii inest (§. 285.), vel quod sub data conditione nonnisi de eodem prædicari potest (§. 286.), *in propositionibus convertendis multum studii ponendum, ne conversa prætermittatur, quam in casibus obviis definitionis locum tueri posse prævidemus, vel saltem suspicamur.* *Studium in convertendis propositionibus ponendum.*

Principia logica non sufficiunt, ut in omni casu demonstretur, num aliqua propositio converti possit, etsi nos tradiderimus, quæ utiliter hic adhibentur. Cum enim ostenderimus, quomodo observentur ea, quæ per modum attributorum insunt (§. 673.) tum etiam attributa & essentialia (§. 677.), nec non quomodo essentialia & attributa

tum propria, tum communia simul sumenda, ut proprio æquivaleant, determinentur (§. 732. 733.) atque præterea docuerimus, quale esse debeat prædicatum, ut propositio converti possit (283. & seqq.); ex principiis logicis sæpissime decidere licet, num propositio data sit convertibilis. Quoniam vero non modo sæpius ex principiis Logicæ convertibilitas propositionis demonstrari nequit, verum etiam prolixior evadit demonstratio, quam quæ ex principiis domesticis contexitur; ideo tentanda est propositionum conversarum demonstratio ex principiis domesticis, exemplo Mathematicorum, qui ex iisdem conversas demonstrare solent. Ne tamen numerus conversarum præter necessitatem augeatur, eorundem exemplo non omnis conversa promiscue recipienda, sed ea tantummodo, quæ usui esse potest. Ita *Euclides* non demonstrat conversam theorematis de quantitate angulorum trianguli simul sumtorum, scilicet quod figura sit triangulum, cujus anguli simul sumti sunt ad rectum in ratione dupla, propterea quod ex hoc attributo nunquam triangulum agnoscitur, neque adeo converso theoremate definitionis loco utimur. Hæc *cura propositionum convertendarum iis inprimis incumbit, qui scripta dogmatica in usum vitæ condunt, vel ex libris dogmaticis historicis, in quibus definitiones minus accuratæ & propositiones vagæ ponuntur, proficere student.* Inprimis ea commendari meretur, quamdiu bonæ definitiones raræ sunt, ut propositionum conversarum ope defectui huic medeamur, cum datis istiusmodi propositionibus conversis & definitiones condi possint, si ita visum fuerit, & definitionibus in praxi carere possimus.

§. 1223.

Propositionum categoricarum in dato casu applicatio.

Propositionem categoricam applicaturus 1. vel ope notionis claræ, utut confusæ (§. 80. 88.), vel vi definitionis (§. 1218.), vel denique vi propositionis, quæ definitionis locum tuetur (§. 1221.), rem obviam ad suum genus, vel speciem suam reducat: 2. eidem tribuat prædicatum, quod generi vel speciei isti convenire alias cognovit (§. 348.).

Nititur scilicet applicatio propositionis categoricæ hoc syllogismo generali: *Quicquid continetur sub genere vel specie A, ei competit prædicatum B.* Atqui *res obvia continetur sub genere vel specie A,* Ergo *ei competit prædicatum B.* Minor innotescit in casu dato vel notionis confusæ, vel definitionis, aut propositionis æquivalentis applicatio-

catione: major est principium nobis familiare. Communiter homines res obvias notionum confusarum ope distinguunt & principia, quibus majoris loco utuntur, sunt propositiones, quæ iteratis judiciis intuitivis animo sese ingenerarunt. E. gr. *Ignem* agnoscimus ope notionis confusæ. Quod *ignis calefaciat* experientia edocti sumus: unde de igne in præsente casu inferimus, quod calefacere debeat. Revera igitur ita ratiocinamur, dum ope cognitionis antea acquisitæ & intuitive præsentis judicium discursivum formamus, quod *hic ignis*, quem e longinquo spectamus, *calefaciat*: *Ignis calefacit. Hoc ens est ignis. Ergo hoc ens calefacit.* Ope definitionis JCtus agnoscit contractum datum esse societatem. Quamobrem cum lex permittat, ut *societas renunciatione unius*, *invito altero*, *solvatur*, de dato quoque contractu judicat, quod *unius renunciatione*, *altero invito*, *solvi queat.* Revera autem ita argumentatur: *Omnis societas renunciatione unius*, *invito altero*, *solvi potest.* Sed *hic contractus est societas.* Ergo *hic contractus*, *invito altero*, *unius renunciatione solvi potest.* Minor reperitur applicata definitione societatis ad casum datum. Major est lex, quam sibi familiaris reddidit JCtus. Ceterum hinc patet necessitas definitionum in jure, cum absque iis applicatio legum incerta sit, ubi notionibus confusis fidere non licet.

§. 1224.

Propositionis hypotheticæ applicatio.

Propositionem hypotheticam sive expressam, *sive ad formam categoricæ reductam applicaturus* 1. res obvia ut ante ad suum genus vel speciem suam reducatur: 2. formentur judicia intuitiva (§. 669.), ut appareat, num in prædicatorum numero occurrat determinatio subjecti, quæ in propositione hypothetica conditionem præbet, vi cujus prædicatum subjecto tribuendum; vel ex judiciis intuitivis colligantur (§. 551. & seqq.) alia discursiva in eundem finem, ubi intuitiva nondum exhibent determinationem subjecti: 3. quæ generi, vel speciei sub data determinatione conveniunt, prædicata rei obviæ tribuantur (§. 348.). Ita propositio hypothetica ad præsentem casum erit applicata.

Nititur scilicet applicatio propositionis hypotheticæ sive expressæ, sive ad formam categoricæ reductæ hoc syllogismo: *Quicquid continetur sub genere, vel specie A & admittit determinationem C, ei competit prædi-*

prædicatum B. Sed res obvia continetur sub genere, vel specie A & admittit determinationem C. Ergo *rei obviæ competit prædicatum B.* Minor innotescit in dato casu quoad partem primam ut in problemate præcedente (§. 1223.), quoad alteram vero vel per judicia intuitiva, vel per discursiva inde collecta, vel partim per illa, partim per hæc. Major vero est propositio nobis familiaris. E. gr. *Ignem* agnoscimus ope notionis confusæ: *flammam ejus ferire trabem* in casu dato ope judicii intuitivi nobis innotescit. Recordati igitur *lignum ab igne accendi, si ejus flamma ipsum ferit*, applicantes hanc propositionem in casu dato judicamus, *trabem accensum iri.* Revera igitur ita ratiocinamur: *Si flamma ignis trabem ferit, eam accendere potest.* Atqui *flamma ignis hic trabem ferit.* Ergo *eam accendere potest.* Similiter JCtus ope definitionis *societatis* agnoscit contractum datum esse societatem, & intuitive ipsi innotescit, *contrahentes in certis partibus lucri distribuendi convenisse respectu operæ inæqualis.* Quoniam itaque lex præcipit, ut, *si partes societati fuerint adjectæ, quod unus ei plus operæ contulerit, id valeat;* vi ejusdem pronunciat, *in casu dato lucrum in eas partes esse distribuendum, in quas consensere contrahentes.* Applicatio igitur legis in præsente casu hoc nititur syllogismo: *Si partes societati fuerint adjectæ, quod unus ei plus operæ contulerit, lucrum in eas distribuendum.* Sed *datæ societati partes sunt adjectæ, quod unus ei plus operæ contulit.* Ergo *lucrum in eas dividendum.* Minor reperitur applicata definitione societatis ad casum datum & formatis de eo judiciis intuitivis. Major est lex JCto familiaris.

§. 1225.

Terminorum fixorum necessitas ad applicandas definitiones & propositiones.

Quoniam res nobis obvias ratiocinando ad sua genera suasque species reducere & propositiones generales cum categoricas, tum hypotheticas dextre applicare, nec non ratiocinando colligere licet, num rei cuidam obviæ conditio ista adsit, sub qua prædicatum in hypothetica subjecto tribuitur, si genera & species terminis accurate definitis distinguuntur & conditio in propositionibus hypotheticis terminis fixis exprimitur (§. 499. & seqq.); ***terminis fixis studere & a vagis abstinere debet, cognitionem rerum, quam sibi acquirit, ad casus in vita obvios applicaturus.***

Quoniam vulgo in philosophicis notionibus vagis atque confusis sunt

ſunt contenti, ideo non mirum, quod, quæ in philoſophia doceri ſolent, ad praxin vitæ hactenus parum conducere deprehenſa fuerint.

§. 1226.

Si quis propria experientia proficere ſtudet in iis, quæ in negotiis vitæ humanæ uſui eſſe poſſunt; is 1. eorum, quæ fiunt, notiones ſibi diſtinctas formare tenetur (§. 682.), ut norit, quid caſu eodem recurrente ſit agendum: 2. judicia formare debet determinata, ut eadem in caſu ſimili applicare ipſosque caſus ſimiles dijudicare valeat (§. 1223. 1224.). *Propria experientia quomodo comparetur notitia rerum ad praxin vitæ utilium.*

Ipſo facto experietur, qui diſtincta Logicæ ad experientiam domeſticam applicatione notitiam rerum ad negotia vitæ humanæ obeunda utilem ſibi comparat, quodnam diſcrimen intercedat inter cognitionem diſtinctam hac ratione acquiſitam & confuſam absque Logicæ artificialis ſubſidio obtentam, nec non quam fallax ſit hujus, quam certa atque facilis illius ad caſus in poſterum nobis obvenientes applicatio. Neglectui Logicæ artificialis debetur, quod imitati alios vel ſemetipſos in caſu diſſimili fine intento excidant. Sed plura ea de re dicendi locus alibi recurret.

CAPUT II.

DE METHODO LOGICAM DISCENDI.

§. 1227.

AD ſtudium Logicæ animum appulſurus, præcipuorum terminorum ac propoſitionum hiſtoricam notitiam ſibi comparare debet. Etenim terminos præcipuos qui ſibi familiares reddidit, is propoſitiones logicas, tum etiam earum probationes ex iis contextas (§. 551. & ſeqq.), intelligere valet (§. 1177.) atque adeo nullum ex obſcuritate tædium percipit, nec perverſum ſibi ſenſum fingens errorem veritatis loco amplectitur. Quamobrem cum is, qui animum ad ſtudium Logicæ appellit, regulas logicas intelligere & intellectas in *Initium ſtudii Logici.*

usum futurum memoriæ mandare debeat (§. 902.); quod terminorum præcipuorum notitiam sibi comparare teneatur evidens omnino est.

In probandis vel demonstrandis propositionibus logicis utimur anterioribus tanquam principiis: id quod vel ex solis citationibus innotescit, ubi ad eas animum advertere volueris. Demonstrationem vero facile intellecturus principia familiaria experiri debet (§. 1149.): id quod cum fieri nequeat nisi successu temporis, propositionum præcipuarum notitiam historicam sibi comparare tenetur animum ad studium Logicæ appulsurus.

Quæ hic de studio Logicæ præcipimus, ad aliarum quoque disciplinarum studium transferri possunt. Inde autem omnis difficultas est, quam initio studii sentiunt tyrones, quod termini, quibus utimur, & propositiones, quarum in demonstrando usus est, nondum ipsis sint familiares. Et ideo scripta dogmatica historica in omni scientiarum genere condenda sunt, ut eorum lectione tyrones præparentur ad lectionem scientificorum. Atque ideo promisimus in superioribus (*not.* §. 966.) directorium in usum lectionis præparatoriæ operis hujus logici, eorum potissimum gratia, qui adhuc hospites sunt in hoc studiorum genere. Hic ergo liberaturi fidem nostram problema sequens cum sua resolutione apponimus.

§. 1228.

Directorium in usum lectionis præparatoriæ Logicæ.

Historicam definitionum ac palmariarum propositionum notitiam sibi comparaturus,

I. Familiares sibi reddat definitiones

1. simplicis apprehensionis & notionis (§. 33. 34.) atque termini cum in genere (§. 36.), tum inanis (§. 38.), judicii & enunciationis (§. 39. 41.), individui, generis ac speciei (§. 43. & seqq.), ratiocinationis (§. 50.), notionis universalis (§. 54.), essentialium, attributorum & modorum (§. 64. & seqq.), notæ (§. 79.) ac specierum notionum (§. 88. 92 93. 95. 105. 110. 113. 123.), nec

non

non terminorum (§. 81. 108. 111. 129. 133. 211.), significatus proprii atque usus loquendi (§. 139. 140.), definitionis cum in genere (§. 152.), tum in specie nominalis & realis (§. 191.), essentialis & accidentalis (§. 192.) atque geneticæ (§. 195.) *de prima mentis operatione.*

2. Subjecti, prædicati & copulæ (§. 200. 201.), diversarum specierum propositionum (§. 204. 209. 213. 216. 218. 241. 242. 243. 244. 262. 266. 267. 269. 275. 276. 277. 278. 314. & seqq. 320.), determinationis subjecti (§. 228.), conversionis (§. 282.) & oppositionis (§. 288.) *de secunda mentis operatione.*

3. Syllogismi & partium ejus (§. 332. 335. 336. 340.), nec non specierum (§. 341. 342. 352. 361. 365. 403. & seqq. 416. 422. 459. 467. 471. 478. 493.), figurarum & modorum (§. 344. 345.), probationis ac demonstrationis (§. 492. 496. & seqq.) ejusque principiorum (§. 561.) & specierum (§. 549. 550. 799. 854. 855.) *de tertia mentis operatione.*

4. Veritatis & falsitatis (§. 505.) & criterii utriusque (§. 523. 525.) conceptibilis & inconceptibilis (§. 522.), ideæ veræ & falsæ (§. 547.), certi, incerti (§. 564.) & probabilis (§. 573. 578. 587.), scientiæ (§. 594.), opinionis (§. 602.) fidei (§. 611.) & erroris (§. 623.), experientiæ (§. 664.) & vitii subreptionis in experiundo (§. 668.), libri dogmatici & ejus specierum (§. 750. 751.), methodi scientificæ (§. 792.), syntheticæ, analyticæ ac mixtæ (§. 885.), ordinis scholæ, naturalis & mixti (§. 829. 830.), connexionis veritatum (§. 877.), solidæ ac superficiariæ pertractationis (§. 898.), convictionis (§. 982.), præcipitantiæ in judicando (§. 1003.), rationum intrinsecarum & extrinsecarum (§. 1004.), præjudicii (§. 1011.) refutationis & impugnationis (§. 1017. 1018.), utriusque specierum (§. 1023. & seqq.), consequentiarii (§. 1049.), defensionis (§. 1058.) ac tentaminis ejus (§. 1060.) disputationis (§. 1083. 1084.) *ex praxi Logicæ.*

II. Familiares sibi reddat propositiones.

1. De operationibus mentis (§. 30. 31. 32. 40. 48. 49. 52. 53.), de ente in genere (60. 61. 62. 69. 70. 72.), de notionibus (§. 78. 82. 85. 89. 91. 97. & seqq. 104. 106. 112.), de terminis (§. 37. 117. 118. & seqq. 121. 132. 135. 141 144.) & de definitionibus (§. 153. 154. 157. 158. 160. 165. 167. 175. 179. 193. 194.) *quoad primam mentis operationem.*

2. De partibus judicii (§. 198.), copula (§. 203.), negatione (§. 207. 208. 212.), de modo prædicandi (§. 215. 217. 220. 221. 222. 225. 226. 227. 232. & seqq.), de determinationibus subjecti (229.), de universalitate propositionum (§. 257. 258.), de differentia propositionum (§. 259.) de oppositione earundem (§. 289. & seqq. §. 294. 295.), *quoad secundam mentis operationem.*

3. De regulis syllogismorum in genere (§. 333. 334. 346. & seqq. §. 354. 356. 357. 558.) & syllogismorum primæ figuræ in specie (§. 366. & seqq.), de modis primæ figuræ (§. 372. & seqq.) & ipsa prima figura (§. 377. 378. 379.), de syllogismo hypothetico (§. 407. 409.), de disjunctivo (§. 417. 419.), de enthymemate (§. 421. 423.), de syllogismis crypticis (§. 432. 441. 442.), de consequentiis immediatis (§. 445. 449. 451. 454. 455. 456 460. 463.), de sorite (§. 466. 470.), de inductione (§. 477. 479.), de usu vocum circa ratiocinia (§. 499. & seqq.) *quoad tertiam mentis operationem.*

4. De judiciis veris & falsis (§. 506. 507. 509. 514. 519. 520. 521. 529. 532. 533. 534. 544. 548. 557. 558.), de veris & falsis syllogismorum conclusionibus (§. 537. & seqq.), de principiis demonstrandi (§. 562.), de certitudine cognitionis (§. 567. & seqq.), de probabilitate ejusdem (§. 578. & seqq.), de scientia (§. 595. & seqq.), de opi-

nione

nione (§. 603. & seqq.), de requisitis hominis fide digni (§. 613. & seqq.) de errore (§. 624. & seqq. §. 634. 637.), de experientia (§. 666. 667.), de possibilitate notionum (§. 717. & seqq.), de convictione (§. 983. 984. 985. 987. 990. & seqq.), de assensu rationibus extrinsecis extorto (§. 1007.), de refutatione & impugnatione (§. 1019. 1022. 1027. 1033. 1035. 1039. 1040. 1041. 1042. 1044. 1045. 1053. 1056.) & de defensione (§. 1061. & seqq.) *ex praxi* Logicæ.

III. Definitionibus ac propositionibus, prætermissis demonstrationibus, jungat, quæ illustrationis gratia adjiciuntur.

IV. Ab anterioribus ad posteriora lento gradu progrediatur, & anteriora tamdiu repetat, donec memoriæ ita fuerint infixa, ut verbis prolatis notiones iisdem respondentes statim recurrant & subjecto propositionis obvio prædicatum una occurrat atque contra.

Nimirum hoc modo in accurata systematis integri lectione nihil occurret, quod difficultatem facessat, multoque minoris temporis intervallo & magno laboris compendio eandem utiliter absolves.

Immo si quis in historica hac definitionum ac propositionum notitia acquiescere voluerit aut pro ratione instituti ceteras quoque, quæ supersunt, eodem modo sibi familiares reddere studuerit; is regulis Logicæ in dato quolibet casu uti poterit, modo ulterius habitum iisdem utendi sibi comparaverit, utut demonstrationes ignoraverit (§. 960.).

§. 1229.

Logica cognitio scientifica quomodo comparetur.

Ad lectionem præparatus (§. 1228.) *integrum systema hoc logicum perlegat, observatis regulis, quas de scriptis dogmaticis scientificis legendis inculcavimus*, nempe ut 1. propositiones omnes, immo definitiones sequentes, explicet per definitiones nostras (§. 910.), 2. definitiones nominales in tot resolvat propositiones, quot notæ eandem ingrediuntur (§. 947.) & eas

 ad

ad exemplum illuſtrationis gratia appoſitum applicet (§. 948.), 3. in propoſitionibus perinde ac docens hypotheſin a theſi diſtinguat (§. 1128.) eamque ad exemplum illuſtrationis gratia prolatum applicet, 4. demonſtrationes quoque ac probationes in reſolvat perinde ac docens, ut non modo ſingulæ præmiſſæ ſyllogiſmorum, ex quibus eædem conſtant, animum diſcentis ſubeant; ſed earum etiam forma appareat (§. 1130.), immo integras ad exempla ſingularia applicet, veluti in caſu ſingulari demonſtraturus, prædicatum in dato caſu ſubjecto competere.

Etenim hac ratione ſingula rite intelliget (§. 903.) & veritatis propoſitionum certus evadet (§. 569.) easque ad exempla obvia applicare diſcet, conſequenter Logicæ docentis artificialis compos fiet (§. 10.).

Equidem prolixus nimis nonnullis videbitur labor theoriæ Logicæ comparandæ impendendus: aſt tentanti palam fiet, quod lente feſtinans minore temporis intervallo magis præclaros ſentiat progreſſus, quam qui celeri gradu ad ſequentia progreditur, ubi anteriora nondum ſatis familiaria facta fuerint.

§. 1230.

Logica artificialis utens quomodo comparetur.

Habitum utendi regulis logicis ſibi comparaturus, ſeu Logicam artificialem utentem acquiſiturus, 1. ſcripta ſcientifica accurata methodo condita continuo legat, 2. quomodo in iisdem regulis Logicæ fuerit ſatisfactum inquirat. Patet enim hac ratione continuo applicari regulas logicas atque adeo exercitia logica inſtitui. Quamobrem cum exercitiis habitus omnis comparetur, iisdem quoque comparari debet habitus *utendi* regulis logicis.

Talia exercitia logica hactenus inuſitata ſunt, dubio procul quod libri accurata methodo conſcripti rariſſimi ſint, immo ſi a mathematicis diſceſſeris fere nullibi extent. Alias nullus dubito fore, ut non minus autorum analyſes logicæ in uſum tyronum a docentibus inſtituantur, quam vulgo analyſes grammaticæ inſtitui ſolent, in uſum habitus utendi regulis Grammaticæ comparandi. Inſerviunt huic inſtituto Elementa *Euclidis* & nos inprimis Elementa noſtra

Mathe-

Matheseos universæ, Arithmeticæ præsertim atque Geometriæ, eidem aptavimus. Immo opera quoque nostra philosophica eidem usui inservire possunt, ut adeo ipsa Logicæ nostræ lectio prævia præparatione (§. 1228.) & conveniente modo (§. *præc.*) absoluta habitum quoque utendi regulis Logicæ pariat.

§. 1231.

Logica naturalis quomodo clarior & usus ejus expeditior reddatur.

Si quis in continua scriptorum scientificorum tractatione versatur, sed exercitiis logicis prorsus neglectis; is logicam naturalem docentem sibi clariorem, logicam vero naturalem utentem expeditam magis & ampliorem reddit. Etenim lectione v. gr. elementorum *Euclidis* aut nostrorum vel Matheseos universæ, vel Geometriæ, aut nostrorum etiam scriptorum philosophicorum, notionem confusam acquirit formæ demonstrandi ac probandi, nec non connexionis definitionum atque propositionum (§. 790. 688.), quæ cum plura contineat, quam notio confusa regularum, juxta quas dirigitur facultas cognoscitiva in cognitione rerum, communi usu vel lectione scriptorum minime scientificorum acquisita; logica naturalis docens clarior fit (§. 8.).

Quoniam vero exercitio habitus comparatur, continua scriptorum scientificorum tractatione habitus quoque comparatur juxta ideam illam confusam in aliis casibus agendi, consequenter logica naturalis utens fit magis expedita & ampliatur.

Experientia sane loquitur, quod in Mathematicis probe versati logica naturali utente magis polleant aliis, qui eadem vel prorsus non degustarunt, vel non scientifice pertractarunt. Eadem tamen non minus confirmat, ubi extra Mathesin eadem accuratione uti voluerint, eos hinc inde cespitare, cum rationes reddere nequeant, cur ita agant, neque demonstrare valeant, rite sese habere omnia: id quod a notione confusa expectare non licet (§. 88. 551. & seqq.). Nos sane cum animum ad Mathesin appelleremus methodi intimius pernoscendæ gratia, in hunc usque diem attentionem nostram in regulas methodi, quæ nonnisi regulæ Logicæ sunt, defiximus. Nimirum primum notiones quasdam distinctas definitionum & propositionum atque demonstrationis, nec non ordinis, quo-

defi-

definitiones ac propositiones collocantur, & concatenationis syllogismorum in demonstrationibus formavimus. Mox ad communem facultatum mentis usum attendentes earum ex mente humana rationem scrutati sumus atque deinde alia inde deduximus. Inquisivimus porro, num quæ hoc modo ex observatis collecta fuerant cum praxi Mathematicorum similiter consentirent. Et hoc pacto cum in theoria Logicæ proficere continuo nobis licuit, tum in observandis regulis logicis, quibus Mathematici usi fuere, acutiores facti sumus.

§. 1232.

Connubium rationis & experientiæ.

Quoniam in optica præsertim & Astronomia observationes cum demonstrationibus combinantur, & idem multo luculentius fieri potest in physica experimentali, siquidem rite tractetur; *habitum utendi operationibus mentis in cognitione rerum a posteriori & cum ea combinandi cognitionem a priori, Opticæ, Astronomiæ atque physicæ experimentalis studio comparare licet, exercitiis præsertim logicis institutis, dum* scilicet regulæ de formandis judiciis intuitivis & notionibus a posteriori (§. 669.) una cum ceteris regulis logicis quibuscunque, prout usus tulerit, applicantur.

Nos sane notionem distinctam venaturi modi veritatis a posteriori cognoscendi &, quæ a posteriori cognovimus imperfecte, ulterius perficiendi Astronomiam & opticam ita pertractavimus, ut ad methodi leges continuo attenderemus. Regulas, quas inde stabilivimus, denuo cum praxi Mathematicorum in Astronomia & Optica contulimus, ut illarum cum hoc consensus pateret. Philosophiam deinde experimentalem nova quadam ratione pertractavimus, ut experientiæ atque rationis connubium palam fieret, idemque institutum exequemur amplius in philosophia experimentali; quam idiomate Latino *dabimus*. Quod vero hic denuo urgeamus exercitia logica, eadem est ratio, quæ nobis eadem in cognitione veritatis a priori persuasit (*not.* §. 1230.). Etenim qui in sola Astronomiæ, Opticæ ac philosophiæ nostræ experimentalis tractatione acquiescit, is nonnisi confusam quandam notionem veritatis a posteriori cognoscendæ sibi comparat, cum applicatione regularum logicarum obtineatur distincta. Confusa vero notio & lapsum faciliorem experitur, nec adeo amplum usum, quemadmodum distincta.

§. 1233.

§. 1233.

Si quis logica docente ac utente artificiali pollet, is in legendis scriptis vulgari modo conditis aut compilatis utramque ulterius perficere valet. Etenim qui Logica artificiali docente pollet, is distincte cognoscit regulas earumque rationes perspicit (§. 10.); qui vero logica artificiali utente pollet, is habitu instructus est regulas istas ad praxin transferendi (§. 12.). Quamobrem legens scripta vulgari modo condita, aut compilata, dijudicare valet, ubi in regulas logicas impegerint autores & in rationes inquirens, cur impegerint, perspicit, quomodo lapsus istiusmodi sint evitandi. Quodsi ergo in propositionibus determinatis formandis iisque demonstrandis fuerit versatus, id quod est Logicæ artificialis utentis (§. 551. & seqq. §. 705. 706. 734. 735.); logicam docentem subinde novis regulis ditare, cumque exercitiis continuatis amplietur habitus omnis, logicam quoque utentem perficere ulterius valet. Præterea qui in propositionibus determinatis formandis ac demonstrandis probe fuit versatus, seu, quod perinde est, in arte inveniendi exercitatus, is librum vulgari more conscriptum, vel compilatum eo modo legere valet, quo scientificus tractatur (§. 962.), ut scilicet definitiones ac propositiones determinatæ ad vitam utiles inde hauriantur (§. 957.). Quamobrem dum definitiones minus exactas emendat, notionibus confusis distinctas substituit & propositiones vagas ad determinatas reducit; Logicam in inveniendo exercet, quod est omnium exercitiorum logicorum supremum, consequenter eo ipso logicam utentem ulterius perficit (§. 12.) & docentem sibi clariorem reddit (§. 930.).

Quomodo logica artificialis docens ac utens ulterius perficiatur.

Facile adeo apparet, exercitia hæc nec cadere in tyrones (§. 962.), nec utiliter ab iisdem institui, etsi superficiaria opera contenti sint. Etenim de erroribus ac lapsibus aliorum per præcipitantiam statuentes ipsimet in errores & præjudicia incidunt, quibus a veritate cognoscenda detinentur, & in censendis ac perstringendis iis, quæ non intelligunt, audaces fiunt sibique viam ad scientiam multis modis præcludunt. Non opus est verbis, ubi rerum testimonia adsunt.

§. 1234.

Logica artificialis docens ac utens quo studio comparetur.

Logica cum docens, tum utens artificialis nonnisi multo studio atque labore, nec nisi successive comparatur. Patet prius per ea, quæ de studio Logicæ fuere pertractata (§. 1227. & seqq.), tum etiam si quis numerum definitionum ac propositionum perpendit, quibus in hoc opere logico theoria & praxis Logicæ continetur, atque simul expendit, eas & rectius intelligi ad casus singulares applicatas, & habitum singulas applicandi exercitiis nonnisi acquiri repetitis.

Cum vero omnis rerum cognitio successive enascatur, immo notionum quoque claritas & assensus propositionibus præbendus successive gignatur (§. 993.), atque habitum non nisi successive generari ipso facto edoceamur; non minus evidens est, logicam quoque docentem ac utentem artificialem nonnisi successive comparari.

Ideo lectionem præparatoriam distinximus a lectione accurata (§. 1227. & seqq.) & hac absoluta commendavimus exercitia logica diversi gradus (§. 1230. & seqq.). Quodsi quis methodo a nobis præscripta in studio logico versari voluerit; is logicæ artificialis præstantiam ipso facto experietur, nec morabitur confusa aliorum de Logica naturali judicia per notiones Logicæ naturalis & artificialis (§. 6. & seqq.) discutienda & rectificanda.

FINIS PARTIS SECUNDÆ.



CON-

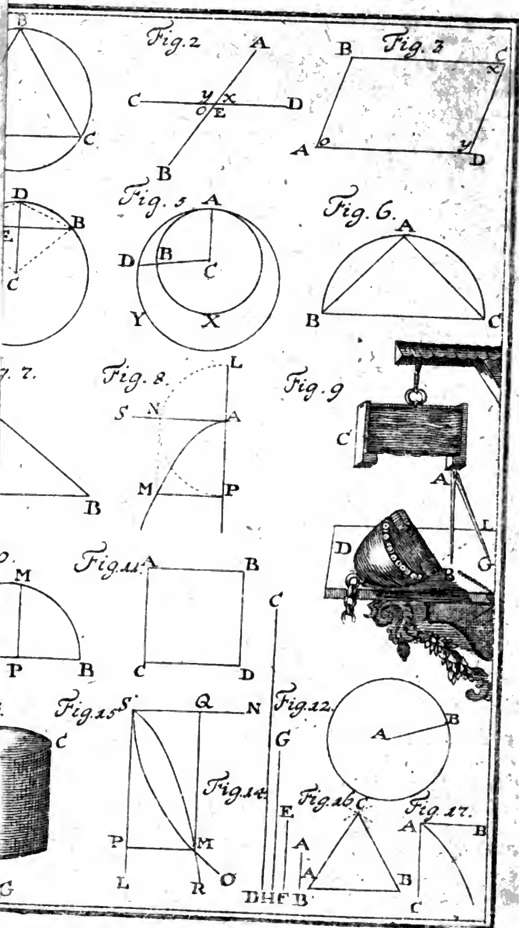


Fig. 2
A
C
y
x
D
o
E
B
Fig. 3
B
C
x
A
o
y
D
D
B
E
C
Fig. 5
A
D
B
C
Y
X
Fig. 6.
A
B
C
Fig. 8.
L
S
N
A
M
P
Fig. 9
C
A
L
D
G
B
Fig. 11.
A
B
C
D
M
P
B
C
Fig. 15
S
Q
N
Fig. 12.
A
B
G
Fig. 14.
P
M
L
R
O
E
Fig. 16
C
A
A
B
D H F B
Fig. 17.
A
B
C
C
G

CONSPECTUS TOTIUS OPERIS.

Pars II. ſive Practica.

Sectio I.

De uſu Logicæ in vero a falſo, certoque ab incerto dijudicando.

Sectio II.

De uſu Logicæ in veritate inveſtiganda.

Sectio III.

De uſu Logicæ in libris conſcribendis, dijudicandis & legendis.

Sectio IV.

De uſu Logicæ in veritate cum aliis communicanda.

Sectio V.

De uſu Logicæ in æſtimandis viribus ad rerum cognitionem requiſitis.

Sectio VI.

De uſu Logicæ in praxi vitæ & methodo eam ſtudendi.

INDEX RERUM ET VERBORUM, in quo litera D. discursum præliminarem, Numeri vero paragraphos denotant.

Con-

Pla-

Propo-

INDICIS FINIS.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 05981 4619